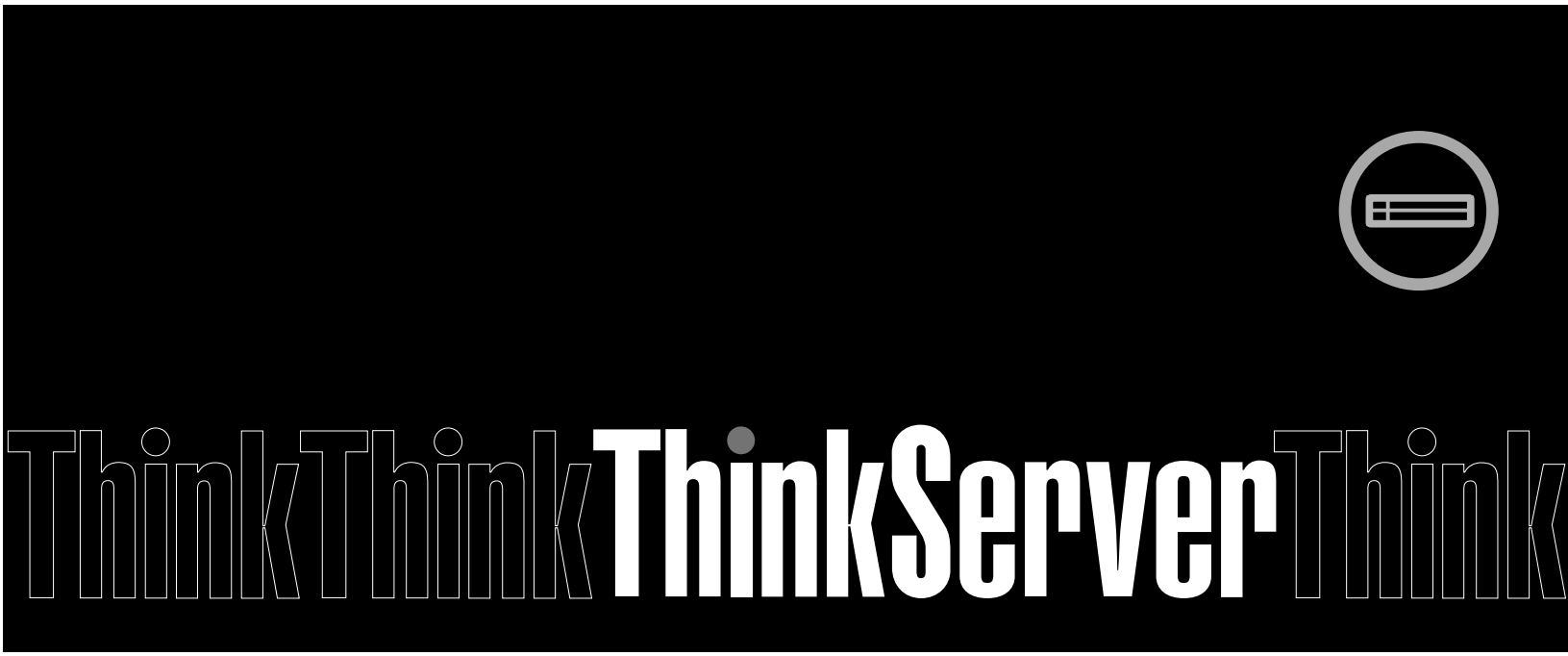
lenovo

ThinkServer RS140
Benutzerhandbuch und Wartungshandbuch



Computertypen: 70F2, 70F3, 70F8 und 70F9

Anmerkung: Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die folgenden Informationen lesen:

- Lesen Sie *Read Me First (Lies Mich)*, das im Lieferumfang Ihres Produkts enthalten ist
- „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii
- Anhang A „Bemerkungen“ auf Seite 133

Zweite Ausgabe (November 2014)

© Copyright Lenovo 2014.

HINWEIS ZU EINGESCHRÄNKTEN RECHTEN (LIMITED AND RESTRICTED RIGHTS NOTICE): Werden Daten oder Software gemäß einem GSA-Vertrag (General Services Administration) ausgeliefert, unterliegt die Verwendung, Vervielfältigung oder Offenlegung den in Vertrag Nr. GS-35F-05925 festgelegten Einschränkungen.

Inhaltsverzeichnis

Safety Information (Sicherheitsinformationen) iii
Produkte, die nicht bewertet werden xi

Kapitel 1. Allgemeine Informationen . . 1
Einführung 1
Serverdokumentation 2

Kapitel 2. Roadmap für die Servereinrichtung 5

Kapitel 3. Produktüberblick 7
Serverpaket 7
Funktionen 7
Technische Daten 11
Software 11
ThinkServer EasyStartup 11
ThinkServer EasyUpdate Firmware Updater . 12
Lenovo ThinkServer Power Planner 12
Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung . . 12
RAID-Konfigurationsdienstprogramme . . . 12
Diagnoseprogramme 12
Positionen 12
Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer 12
Vorderansicht des Servers 13
Bedienfeld 14
Rückansicht des Servers 15
Serverschloss 18
Serverkomponenten 18
RAID-Karte 22
Kabel anschließen 24
Komponenten der Systemplatine 35

Kapitel 4. Ein- und Ausschalten des Servers 39
Server einschalten 39
Server ausschalten 39

Kapitel 5. Server konfigurieren 41
Programm „Setup Utility“ verwenden 41
Programm „Setup Utility“ starten 41
Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility“ 41
Schnittstelle des Programms „Setup Utility“ . 42
Datum und Uhrzeit des Systems einstellen . . 45
Kennwörter verwenden 45
TPM-Funktion konfigurieren 47
Starteinheit auswählen 47
Programm „Setup Utility“ verlassen 48
BIOS aktualisieren oder wiederherstellen . . 48
Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup“ 49
Eigenschaften des Programms „ThinkServer EasyStartup“ 49
Starten des Programms „ThinkServer EasyStartup“ 50
Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup“ unter einem Windows-Betriebssystem 51
RAID konfigurieren 52
Informationen zu RAID 52
RAID für Ihren Server 54
System-BIOS zur Aktivierung der integrierten SATA-RAID-Funktion konfigurieren 55
Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID konfigurieren 57
Ethernet-Controller konfigurieren 58
Firmware aktualisieren 59
Programm „Firmware Updater“ verwenden . . 59

Kapitel 6. Hardware installieren, entfernen oder austauschen 61
Richtlinien 61
Vorsichtsmaßnahmen 61
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 62
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 63
Serverabdeckung entfernen 63
Hardware installieren, entfernen oder austauschen 64
Gehäusegriffe entfernen und wieder anbringen 65
Lüftungskanal entfernen und erneut installieren 66
Speichermodul installieren oder entfernen . . 67
RAID-Karte installieren oder entfernen . . . 71
ThinkServer RAID 500 Upgrade Key for Advanced RAID installieren oder entfernen . . 75
ThinkServer RAID 700 Battery installieren oder entfernen 78
Flaches optisches Laufwerk installieren oder entfernen 81
Adapterkartenbaugruppe ersetzen 85
Ethernet-Karte ersetzen 87
Netzteil austauschen 91
Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen und erneut installieren 93

© Copyright Lenovo 2014

2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen 94
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen 97
Bedienfeld-Platine austauschen 100
Systemlüfter austauschen 102
Kühlkörper ersetzen 104
Mikroprozessor austauschen 106
Knopfzellenbatterie austauschen 110
Systemplatine austauschen 111
Austausch von Komponenten abschließen 117
Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen 117
Serverkonfiguration aktualisieren 119

Kapitel 7. Fehlerbehebung und Diagnose 121
Fehlerbehebungsprozedur 121
Diagnoseprogramm verwenden 121
Tabellen zur grundlegenden Fehlerbehebung . . . 122
Fehler beim Programm „ThinkServer EasyStartup“ 122
Fehler am optischen Laufwerk 123
Fehler am Festplattenlaufwerk 124
Fehler am Speichermodul 125
Fehler an Tastatur, Maus und USB-Einheit . . 126

Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern 129
Informationsressourcen 129
Dokumentation verwenden 129
ThinkServer-Website 129
Lenovo Unterstützungswebsite 130
Hilfe und Service 130
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden. 130
Serviceleistungen anfordern 130
Andere Services in Anspruch nehmen 131
Zusätzliche Services anfordern 131

Anhang A. Bemerkungen 133
Marken 134
Wichtige Anmerkungen 134
Hinweis zu Kabeln aus Polyvinylchlorid (PVC) . . 134
Recycling-Informationen 135
Batterierücknahmeprogramm 135
Anforderung an Batterien mit Perchlorat . . . 136
Verunreinigung durch Staubpartikel 136
Wichtige Informationen zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE) 137
Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive) 137
Türkei RoHS 137
Europäischen Union RoHS 138
Bildschirmarbeitsverordnung 138
Exportbestimmungen 138
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit 138
(FCC)-Richtlinie (Federal Communications Commission) 138
Erklärung zur Erfüllung der Richtlinie für Europa und Asien 140

Index. 141

Safety Information (Sicherheitsinformationen)

Anmerkung: Before using the product, be sure to read and understand the multilingual safety instructions on the documentation DVD that comes with the product.

قبل استخدام المنتج، تأكد من قراءة إرشادات الأمان متعددة اللغات وفهمها، وتوجد هذه الإرشادات في قرص DVD الوثائقي الذي يأتي مع المنتج.

Antes de usar o produto, leia e entenda as instruções de segurança multilíngues no DVD de documentação que o acompanha.

Преди да използвате този продукт, задължително прочетете и вникнете в многоезичните инструкции за безопасност в DVD диска с документация, който се предоставя с продукта.

Prije upotrebe ovog proizvoda obavezno pročitajte višejezične sigurnosne upute koje se nalaze na DVD-u s dokumentacijom koji dobivate uz proizvod.

Před použitím produktu je třeba si přečíst a porozumět bezpečnostním pokynům uvedeným na disku DVD s dokumentací, který je dodáván s produktem.

Før du bruger produktet, skal du sørge for at læse og forstå de sikkerhedsforskrifter, der findes på flere sprog, på den dokumentations-dvd, der følger med produktet.

Lue tuotteen mukana toimitetulla DVD-tietolevyllä olevat monikieliset turvaohjeet ennen tämän tuotteen käyttöä.

Avant d'utiliser le produit, veillez à bien lire et comprendre les instructions de sécurité multilingues figurant sur le DVD de documentation fourni avec le produit.

Πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν, βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες ασφάλειας, οι οποίες είναι διαθέσιμες σε διάφορες γλώσσες στο DVD τεκμηρίωσης που συνοδεύει το προϊόν.

Vor Verwendung des Produkts sollten Sie unbedingt die mehrsprachigen Sicherheitsanweisungen auf der Dokumentations-DVD lesen, die im Lieferumfang des Produkts enthalten ist.

לפני השימוש במוצר, הקפידו לקרוא ולהבין את הוראות הבטיחות, המופיעות בשפות שונות ב-DVD התיעוד המצורף למוצר.

A termék használata előtt mindenképpen olvassa el és értelmezze a termékhez kapott dokumentációs DVD lemezen található, több nyelven elolvasható biztonsági előírásokat.

Prima di utilizzare il prodotto, accertarsi di leggere e comprendere le informazioni sulla sicurezza multilingue disponibili sul DVD di documentazione fornito con il prodotto.

製品をご使用になる前に、製品に付属の Documentation DVD に収録されているマルチリンガルの「安全に正しくご使用いただくために」を読んで理解してください。

제품을 사용하기 전에 제품과 함께 제공되는 문서 DVD의 다국어 안전 지침을 주의 깊게 읽어보십시오.

Voordat u het product gebruikt, moet u ervoor zorgen dat u de meertalige veiligheidsinstructies op de documentatie-dvd van het product hebt gelezen en begrijpt.

© Copyright Lenovo 2014

Przed skorzystaniem z produktu należy zapoznać się z wielojęzycznymi instrukcjami bezpieczeństwa znajdującymi się na płycie DVD z dokumentacją dostarczoną wraz z produktem.

Antes de utilizar o produto, leia atentamente as instruções de segurança multilingues que constam no DVD de documentação fornecido com o produto.

Înainte de a utiliza produsul, asigurați-vă că ați citit şi înțeles instrucțiunile de siguranță în mai multe limbi de pe DVD-ul cu documentație care însoțeşte produsul.

Før du bruker produktet, må du lese og forstå den flerspråklige sikkerhetsinformasjonen på DVDen med dokumentasjon som følger med produktet.

Прежде чем использовать этот продукт, внимательно ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности на разных языках, которые можно найти на DVD-диске с документацией в комплекте с продуктом.

在使用本产品之前，请务必先阅读和了解产品附带的文档 DVD 中的多语言安全说明。

Pre nego to upotrebite proizvod obavezno paljivo proitajte i prouite viejeziko uputstvo za bezbednost na dokumentacionom DVD-u koji ste dobili uz proizvod.

Pred pouvanm produktu si pretajte viacjazyn bezpenostn pokyny na disku DVD s dokumentciou dodanom s produktom.

Preden začnete uporabljati izdelek, je pomembno, da preberete in razumete večjezična varnostna navodila na DVD-ju z dokumentacijo, ki ste ga prejeli skupaj z izdelkom.

Antes de utilizar el producto, asegúrese de leer y comprender las instrucciones de seguridad multilingües del DVD de documentación que se proporciona con el producto.

Var noga med att läsa säkerhetsinstruktionerna på dokumentations-DVD-skivan som följer med produkten innan du börjar använda produkten.

使用本產品之前，請務必閱讀並瞭解產品隨附的文件 DVD 上的多國語言版本安全資訊。

Bu ürünü kullanmadan önce, ürünle birlikte gönderilen belge DVD'si üzerindeki çok dil içeren güvenlik yönergelerini okuyup anladýðýnýzdan emin olun.

Перед використанням цього продукту уважно ознайомтеся з інструкціями з техніки безпеки на різних мовах, що можна знайти на DVD-диску з документацією в комплекті з продуктом.

Wichtig: Übersetzte Versionen der Hinweise vom Typ VORSICHT oder GEFAHR finden Sie im Dokument *Informationen zu Sicherheit, Garantie und Unterstützung*.

Vor dem Ausführen von Prozeduren sollten Sie alle Hinweise vom Typ VORSICHT und GEFAHR in diesem Dokument lesen. Lesen Sie darüber hinaus vor dem Installieren, Entfernen oder Austauschen einer Einheit alle zusätzlichen Sicherheitsinformationen, die zusammen mit dem Server oder der Zusatzeinrichtung geliefert wurden.

Hinweis 1

Gefahr

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.

Aus Sicherheitsgründen:

- **Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.**
- **Alle Netzkabel nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.**
- **Vergewissern Sie sich, dass alle Netzkabelanschlüsse ordnungsgemäß und vollständig in die jeweiligen Netzsteckdosen gesteckt wurden.**
- **Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Schutzkontaktsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.**
- **Die Signalkabel nach Möglichkeit einhändig anschließen oder lösen, um einen Stromschlag durch Berühren von Oberflächen mit unterschiedlichem elektrischem Potenzial zu vermeiden.**
- **Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.**
- **Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.**
- **Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß der folgenden Tabelle anschließen und abziehen.**

Verbindungen herstellen:	**Verbindungen trennen:**
1. Schalten Sie alle Geräte AUS. 2. Schließen Sie die Einheitenkabel an. 3. Schließen Sie die Signalkabel an die entsprechenden Anschlüsse an. 4. Schließen Sie die Netzkabel an eine Netzsteckdose an. 5. Schalten Sie die Geräte EIN.	1. Schalten Sie alle Geräte AUS. 2. Ziehen Sie die Netzkabel aus der Netzsteckdose. 3. Ziehen Sie die Signalkabel von ihren Anschlüssen ab. 4. Entfernen Sie alle Kabel von den Geräten.

© Copyright Lenovo 2014

Hinweis 2

Gefahr

Die Batterie kann bei unsachgemäßem Austauschen explodieren.

Eine verbrauchte Lithium-Knopfzellenbatterie nur durch eine gleichwertige oder eine vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht:

- **mit Wasser in Berührung bringen**
- **auf mehr als 100 °C erhitzen**
- **reparieren oder zerlegen**

Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.

Hinweis 3

Vorsicht:
Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

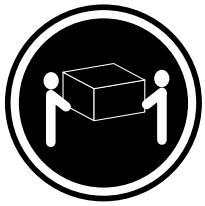
- **Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.**
- **Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.**

Gefahr

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.

Hinweis 4

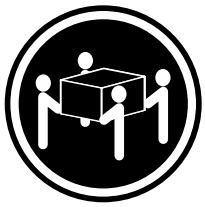


≥ 18 kg

< 32 kg

≥ 32 kg

< 55 kg



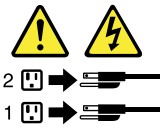
≥ 55 kg

< 100 kg

Vorsicht:
Beim Anheben Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

Hinweis 5

Vorsicht:
Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zur Einheit führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Hinweis 6

Vorsicht:
Wenn Sie eine Zugentlastungsklemme an dem Ende des Netzkabels anbringen, das mit der Einheit verbunden ist, müssen Sie das andere Ende des Netzkabels an eine leicht zugängliche Stromquelle anschließen, falls das Netzkabel abgezogen werden muss.

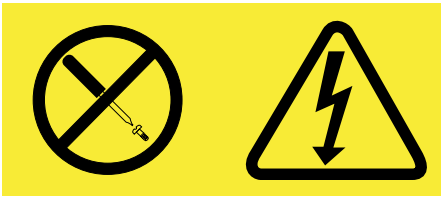
Hinweis 7

Vorsicht:
Wenn sich an dem Gerät Türen befinden, stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Anheben oder Versetzen des Gerätes die Türen entfernen oder sichern, um Personen vor Verletzungen zu schützen. Die Türen können das Gewicht des Gerätes nicht tragen.

© Copyright Lenovo 2014

Hinweis 8

Vorsicht:
Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.



In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Hinweis 9

Vorsicht:
Ziehen Sie die Kabel des Hot-Swap-Lüfters ab, bevor Sie den Lüfter aus dem Gerät entfernen, um Personen vor Verletzungen zu schützen.

Hinweis 10

Vorsicht:
Das folgende Etikett weist auf eine Gefahr durch scharfe Kanten hin.

Hinweis 11

Vorsicht:
Das folgende Etikett weist auf eine mögliche Gefahr durch Wärmebildung hin.

Hinweis 12

Gefahr

Bei Überlastung eines Netzstromkreises kann unter Umständen Brandgefahr oder das Risiko eines elektrischen Schlags bestehen. Um dies zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der elektrische Bedarf Ihres Systems die aktuellen Werte für den Netzstromkreis am Installationsstandort nicht überschreitet.

Hinweis 13

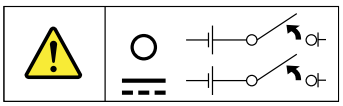
Vorsicht:
Stellen Sie sicher, dass der Gehäuserahmen ordnungsgemäß gesichert ist, damit er nicht kippt, wenn die Servereinheit auf den Schienen herausgezogen wird.

Hinweis 14

Vorsicht:
Die Ausgänge einiger Einschubkarten oder Zusatzeinrichtungen überschreiten die Grenzwerte für strombegrenzte Stromkreise. Sie müssen gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften die geeigneten Verbindungskabel installieren.

Hinweis 15

Vorsicht:
Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Einheit möglicherweise in den Standby-Modus versetzt und nicht ausgeschaltet. Außerdem kann die Einheit mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.



© Copyright Lenovo 2014

Hinweis 16

Vorsicht:
Zum Vermeiden eines elektrischen Schlags und gefährlicher Spannungen:

- **Dieses Gerät muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern an einem Standort mit beschränktem Zugang installiert werden (gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften und der aktuellen Ausgabe von IEC 60950).**
- **Schließen Sie das Gerät an eine SELV-Quelle (Safety Extra Low Voltage - Sicherheits-Kleinspannung) an, die ordnungsgemäß geerdet ist. Bei einer SELV-Quelle handelt es sich um einen Sekundärstromkreis, der so konzipiert wurde, dass normale und einfache Fehlerbedingungen nicht zur Überschreitung von sicheren Spannungswerten (60 V Gleichstrom) führen.**
- **Der Überstromschutz des Netzstromkreises muss in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften bewertet werden.**
- **Verwenden Sie nur Kupferleiter mit 1,3 mm^2 oder 16 AWG (American Wire Gauge), die nicht länger als 3 m sind.**
- **Ziehen Sie die Anschlussklemmen-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Newtonmeter fest.**
- **Setzen Sie in die Anschlussverkabelung eine zugelassene, jederzeit verfügbare Trennvorrichtung ein.**

Hinweis 17

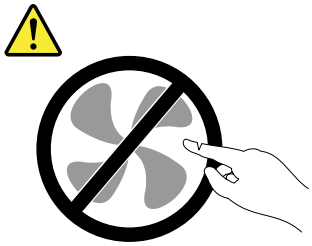
Vorsicht:
Dieses Produkt enthält einen Laser der Klasse 1. Niemals direkt mit optischen Instrumenten in den Laserstrahl blicken.

Hinweis 18

Vorsicht:
Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Produkte legen.

Hinweis 19

Vorsicht:
Gefahr durch bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder anderen Körperteilen berühren.



Hinweis 20

Vorsicht:
Eine Lithium-Ionen-Batterie ist im Lieferumfang enthalten. Um eine Explosionsgefahr zu vermeiden, die Batterie nicht verbrennen. Nur gegen eine Lenovo zugelassene Batterie austauschen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen.

Hinweis 21

Achtung: Verwenden Sie nur Luftschalter vom Typ D40 oder höher, um unerwarteten Stromausfall zu vermeiden.

Produkte, die nicht bewertet werden

Zu typischen Produkten, die **nicht bewertet** werden, gehören unter anderem:

- Server- und IT-Gehäusekomponenten (wie Einheiten zur unterbrechungsfreien Stromversorgung und aktuelle Verteilungssysteme)
- Einheiten in IT-Räumen (wie Massenspeichereinheiten und Netzwerkprodukte)
- Industrielle Niederspannungsschaltanlage

© Copyright Lenovo 2014

Kapitel 1. Allgemeine Informationen

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zum Produkt.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Einführung“ auf Seite 1
- „Serverdokumentation“ auf Seite 2

Einführung

Diese Dokumentation für Ihr Lenovo® ThinkServer®-Produkt enthält Informationen zu den Serverfunktionen, Spezifikationen, Positionen der Komponenten, Konfigurationsanweisungen, Vorgehensweisen für den Austausch von Hardware sowie grundlegende Maßnahmen zur Fehlerbehebung und Diagnose.

Im Lieferumfang des Servers ist eine Dokumentations-DVD enthalten mit mehreren Dokumenten für die Verwendung und Wartung des Servers. Außerdem wird der Server mit einer *ThinkServer EasyStartup* DVD geliefert, die eine benutzerfreundliche Lösung für die Konfiguration des Servers und die Installation eines Betriebssystems bietet.

Die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo (Lenovo Limited Warranty, LLW) enthält Garantiebedingungen, die für Ihr Produkt, das Sie bei Lenovo erworben haben, gelten. Lesen Sie die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist. Unter http://www.lenovo.com/warranty/llw_02 ist außerdem eine allgemeine Druckversion der aktuellen begrenzten Herstellergarantie in über 30 Sprachen verfügbar. Wenn Sie über die Dokumentations-DVD oder die Lenovo Website nicht auf die Begrenzte Herstellergarantie von Lenovo zugreifen können, wenden Sie sich an Ihre lokale Lenovo Verwaltung oder Ihren Reseller, um eine kostenlose gedruckte Version der Herstellergarantie zu erhalten.

In der Liste der weltweit gültigen Telefonnummern finden Sie Ihre Telefonnummer für den Garantieservice. Telefonnummern können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die aktuelle Telefonliste für Lenovo Support ist auf der folgenden Website zu finden: http://www.lenovo.com/support/phone. Wenn für Ihr Land oder Ihre Region keine Telefonnummer angegeben ist, wenden Sie sich an Ihren Lenovo Vertriebspartner oder an Ihren Lenovo Vertriebsbeauftragten.

Die aktuellsten Informationen zum Server erhalten Sie unter der Adresse:
http://www.lenovo.com/thinkserver

Auf den Websites von Lenovo im World Wide Web erhalten Sie aktuelle technische Informationen dazu. Darüber hinaus können Sie sich von dort Dokumentationen oder Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Rufen Sie die Lenovo Unterstützungswebsite unter der folgenden Adresse auf:
http://www.lenovo.com/support

© Copyright Lenovo 2014

Notieren Sie die Informationen zu Ihrem Server in der folgenden Tabelle. Die Informationen benötigen Sie, wenn Sie Ihren Server vom Kundendienst überprüfen lassen müssen.

Informationen zur Position des Produktinformationsetiketts auf dem Gehäuse finden Sie unter „Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer“ auf Seite 12.

Produktname	_____
Computertyp und -modell (MT-M)	_____
Seriennummer (S/N)	_____
Kaufdatum	_____

Sie können Ihren Server bei Lenovo registrieren, indem Sie die Anweisungen unter folgendem Link befolgen: http://www.lenovo.com/register

Wenn Sie Ihren Server registrieren, werden Informationen in eine Datenbank eingegeben, mit denen Lenovo bei einem Rückruf oder einem anderen schwerwiegenden Fehler mit Ihnen Kontakt aufnehmen kann. Nachdem Sie Ihren Server bei Lenovo registrieren, können Sie eine schnellere Service, wenn Sie Unterstützung bei Lenovo anfordern. Zusätzlich werden an einigen Standorten erweiterte Privilegien und Services für registrierte Benutzer angeboten.

Serverdokumentation

Dieser Abschnitt enthält eine allgemeine Beschreibung der Dokumentationsteile für Ihren Server sowie Anweisungen dazu, wie Sie die gesamte Dokumentation erhalten können.

Gedrucktes Dokument

Das folgende Dokument wird in gedruckter Form in der Verpackung des Servers bereitgestellt.

Read Me First (Lies Mich)

Bitte lesen Sie dieses mehrsprachige Dokument zuerst durch. Lesen Sie vor Gebrauch des Produkts die vollständigen Informationen in diesem Dokument zu Garantie, Unterstützung und Sicherheitshinweisen auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang Ihres Servers enthalten ist. Dieses Dokument enthält wichtige Informationen, wie Sie die aktuellsten Informationen auf der Lenovo Unterstützungswebsite finden können.

Dokumentations-DVD

Die im Lieferumfang des Servers enthaltene Dokumentations-DVD enthält mehrere Dokumente für Ihren Server im PDF-Format (Portable Document Format) und HTML-Format (HyperText Markup Language). Die Dokumentations-DVD ist nicht bootfähig. Um die Dokumente auf der DVD anzeigen zu können, benötigen Sie einen PC mit einem Web-Browser und dem Programm „Adobe Reader“, das Sie unter http://www.adobe.com herunterladen können.

Legen Sie die DVD in das optische Laufwerk ein, um die Dokumentations-DVD zu starten. Die DVD unterstützt die AutoPlay-Funktion und startet in den meisten Microsoft® Windows®-Umgebungen automatisch. Wenn Sie die DVD nicht starten können oder wenn Sie ein Linux®-Betriebssystem verwenden, öffnen Sie die Datei launch.htm, die sich im Stammverzeichnis auf der DVD befindet.

Anmerkung: Auf den Websites von Lenovo im World Wide Web erhalten Sie aktuelle technische Informationen dazu. Darüber hinaus können Sie sich von dort Dokumentationen oder Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Einige Informationen in den Dokumenten, die sich auf der Dokumentations-DVD befinden, können ohne vorherige Ankündigung nach der Erstveröffentlichung der DVD geändert werden. Sie können die gesamte und aktuelle Dokumentation für Ihren Server stets von der Lenovo Website unter der folgenden Adresse herunterladen:
http://www.lenovo.com/UserManuals

Die mit dem Server gelieferte Dokumentations-DVD enthält die folgenden Dokumente:

- *Informationen zu Sicherheit, Garantie und Unterstützung*

  Hierbei handelt es sich um ein mehrsprachiges Dokument mit allen Sicherheitshinweisen für Ihr Produkt in über 30 Sprachen. Lesen Sie vor der Verwendung des Produkts auf jeden Fall alle Sicherheitshinweise. Dieses Dokument enthält außerdem die Lenovo Garantieinformationen, Informationen zu Customer Replaceable Units (CRUs, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten) sowie Informationen dazu, wie Sie sich an das Lenovo Customer Support Center wenden können.

- *Lenovo Lizenzvereinbarung*

  Dieses Dokument enthält die Vertragsbedingungen der Lenovo Lizenzvereinbarung.

- *User Guide and Hardware Maintenance Manual* (Benutzerhandbuch und Wartungshandbuch)

  In diesem Dokument finden Sie ausführliche Informationen dazu, wie Sie sich mit Ihrem Server vertraut machen können und den Server verwenden, konfigurieren und warten. Einige Informationen in diesem Dokument, sofern angegeben, sind nur für Kundendiensttechniker bestimmt.

- *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch)

  Dieses Dokument enthält Informationen zu RAID (Redundant Array of Independent Disks) sowie zum Konfigurieren, Überwachen und Warten des Server-RAID und damit zusammenhängender Geräte mithilfe der Dienstprogramme. Dieses Dokument ist nur auf Englisch verfügbar.

  Anmerkung: In diesem Dokument finden Sie RAID-Hardwareinformationen, wenn eine erforderliche RAID-Karte im Server installiert ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.

Kapitel 2. Roadmap für die Servereinrichtung

Dieses Kapitel enthält eine allgemeine Roadmap, die Sie durch die Konfiguration Ihres Servers führen soll.

Der Konfigurationsprozess für den Server variiert je nach Konfiguration des Servers im Auslieferungszustand. In einigen Fällen ist der Server bereits vollständig konfiguriert und muss nur noch an das Netz und an eine Netzsteckdose angeschlossen werden. Anschließend können Sie den Server einschalten. In anderen Fällen müssen im Server Hardwareeinheiten installiert, Hardware und Firmware konfiguriert und ein Betriebssystem installiert werden.

Gehen Sie zur Konfiguration Ihres Servers wie folgt vor:

1. Packen Sie das Serverpaket aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverpaket“ auf Seite 7.
2. Installieren Sie alle erforderlichen Hardware- oder Serverzusatzeinrichtungen. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten in Kapitel 6 „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 61.
3. Wenn Sie über ein Schienensatzpaket verfügen, können Sie den Server in einem standardmäßigen Gehäuserahmen installieren. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Schienensatzpaket gelieferten Dokumentation.
4. Schließen Sie die Ethernet-Kabel und das Netzkabel an den Server an. Unter „Rückansicht des Servers“ auf Seite 15 erhalten Sie Informationen zu den Positionen der Anschlüsse.
5. Schalten Sie den Server ein, um den Betrieb zu überprüfen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server einschalten“ auf Seite 39.
6. Überprüfen Sie die BIOS-Einstellungen (Basic Input Output System) der UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) und passen Sie sie nach Bedarf an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41.
7. Konfigurieren Sie RAID und installieren Sie das Betriebssystem sowie die Einheitentreiber. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 49 und „RAID konfigurieren“ auf Seite 52.
8. Installieren Sie sämtliche zusätzliche Treiber, die für Zusatzeinrichtungen benötigt werden. Lesen Sie die Anweisungen, die mit der Hardwarezusatzeinrichtung geliefert wurden.
9. Konfigurieren Sie mithilfe der Hilfe zum Betriebssystem die Ethernet-Einstellungen im Betriebssystem. Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn das Betriebssystem mithilfe des Programms „ThinkServer EasyStartup“ installiert wurde.
10. Prüfen Sie, ob Firmwareaktualisierungen vorhanden sind. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 59.
11. Installieren Sie die Verwaltungsanwendungen und etwaige andere Anwendungen. Lesen Sie die Dokumentation zu den Anwendungen, die Sie installieren möchten.

© Copyright Lenovo 2014

Kapitel 3. Produktüberblick

Dieses Kapitel enthält Informationen zum Serverpaket, zu Merkmalen, technischen Daten, Softwareprogrammen und Komponentenpositionen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Serverpaket“ auf Seite 7
- „Funktionen“ auf Seite 7
- „Technische Daten“ auf Seite 11
- „Software“ auf Seite 11
- „Positionen“ auf Seite 12

Serverpaket

Das Serverpaket enthält den Server, das Netzkabel, gedruckte Dokumentation, eine Dokumentations-DVD und Softwaredatenträger.

Anmerkung: Je nach Modell weicht die folgende Abbildung möglicherweise von Ihrem Server ab.

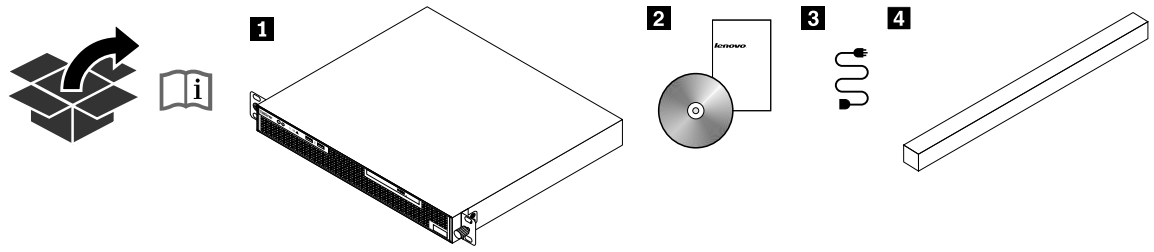


Abbildung 1. Serverpaket

1 Server

2 Materialpaket (beinhaltet eine gedruckte Dokumentation, eine Dokumentations-DVD und Softwaredatenträger)

3 Netzkabel

4 Schienensatz

Funktionen

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen zu den Servermerkmalen für verschiedene Modelle. Je nach Servermodell können einige Merkmale abweichen oder sind u. U. nicht verfügbar. Informationen zu Ihrem Modell finden Sie im Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility““ auf Seite 41. Weitere Informationen zu ThinkServer-Produkten finden Sie auch im Dokument *Products Specifications Reference* (Produktspezifikationenreferenz) unter:
http://www.lenovo.com/psref/

© Copyright Lenovo 2014

Mikroprozessor

Ihr Server wird mit einem der folgenden Mikroprozessoren geliefert (interne Cachegröße variiert je nach Modelltyp):

- Intel® Celeron®-Mikroprozessor
- Intel Core™ i3-Mikroprozessor
- Intel Pentium®-Mikroprozessor
- Intel Xeon®-Mikroprozessor

Eine Liste der ThinkServer-Mikroprozessoroptionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Speicher

Der Server verfügt über vier Speichersteckplätze. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 67.

Netzteil

Ihr Server wird mit einem 300-Watt-Netzteil mit automatischer Spannungsprüfung geliefert.

Systemlüfter

Ihr Server verfügt über drei Systemlüfter.

Internes Laufwerk

Interne Laufwerke sind Einheiten, die der Server zum Lesen und Speichern von Daten verwendet. Die vom Server unterstützten internen Laufwerke variieren je nach Modell.

- Festplattenlaufwerk
  - Bis zu zwei 3,5-Zoll-SATA-Festplattenlaufwerke oder SAS-Festplattenlaufwerke (Serial Attached SCSI, wobei SCSI das Akronym für „Small Computer System Interface“ ist)
  - Bis zu vier 2,5-Zoll-SATA- oder SAS-Festplattenlaufwerke oder SATA-Solid-State-Laufwerke

  Anmerkung: Der Begriff „2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke“ bezieht sich nachfolgend auf alle unterstützten Typen von 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken, einschließlich Solid-State-Laufwerken.
- Optisches Laufwerk

  Ein flaches optisches SATA-Laufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)

Erweiterungssteckplatz

Ein PCI (Peripheral Component Interconnect)-Express-Kartensteckplatz an der Adapterkartenbaugruppe

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Rückansicht des Servers“ auf Seite 15.

E/A-Funktionen (Ein-/Ausgabe)

- Vier USB 2.0-Anschlüsse (zwei an der Vorderseite und zwei an der Rückseite)
- Vier USB 3.0-Anschlüsse auf der Rückseite
- Ein DisplayPort®-Anschluss auf der Rückseite
- Ein serieller Anschluss an der Rückseite
- Ein VGA-Anschluss (Video Graphics Array) auf der Rückseite
- Drei RJ-45-Ethernet-Anschlüsse (einer auf der Rückseite für Systemverwaltung und zwei auf der Ethernet-Karte)

Informationen zur Position der Anschlüsse finden Sie in den zugehörigen Abschnitten unter „Positionen“ auf Seite 12.

Videosubsystem

Integrierte Grafikkarte für einen VGA-Anschluss sowie einen DisplayPort-Anschluss

Ethernet-Konnektivität

An der Rückseite gibt es drei RJ-45-Ethernet-Anschlüsse mit einer Netzkonnektivität von 10 Megabit pro Sekunde (Mb/s), 100 Mb/s oder 1000 Mb/s. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Rückansicht des Servers“ auf Seite 15.

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (Reliability, Availability, Serviceability - im Folgenden kurz als „RAS“ bezeichnet) sind drei wichtige Merkmale des Server-Designs. Die RAS-Funktionen tragen dazu bei, Folgendes sicherzustellen: die Integrität der Daten, die auf dem Server gespeichert sind, die Verfügbarkeit des Servers, wenn dieser benötigt wird, und die einfache Durchführbarkeit von Diagnose und Fehlerbehebung.

Der Server verfügt über die folgenden RAS-Funktionen:

- **Sicherheitseinrichtungen**
  - Administratorkennwort und Benutzerkennwort, um den Server vor unbefugtem Zugriff zu schützen (Informationen dazu finden Sie unter „Kennwörter verwenden“ auf Seite 45)
  - ThinkServer Trusted Platform Module (TPM), ein Sicherheitschip zur Erhöhung der Serversicherheit

    Anmerkung: Das TPM ist nur bei einigen Modellen verfügbar.
  - Konfigurieren von RAID-Platteneinheiten (Redundant Array of Independent Disks) zur Verbesserung der Zuverlässigkeit bei der Datenspeicherung und der Fehlertoleranz (siehe „RAID konfigurieren“ auf Seite 52)
  - Überwachung oder Steuerung durch einen Administrator über Fernzugriff, sodass dieser weiteren Schutz oder Hilfe anbieten kann
- **Grundfunktionen zur Systemverwaltung**
  - Speichern der Ergebnisse der POST-Hardwaretests (Power-On Self-Test, Selbsttest beim Einschalten)
  - Programm „BIOS Setup Utility“

    Mit dem Programm „BIOS Setup Utility“ können Sie die Serverinformationen anzeigen und den Server vor seinem Betrieb in der Systemumgebung konfigurieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41.

– Preboot Execution Environment (PXE)

  Mit der Intel PXE-Technologie und einer Netzschnittstelle können Sie über einen Remote-Server Ihre Computer starten, ein Betriebssystem laden oder ausführbare Images bereitstellen. Die Operationen können unabhängig von lokalen Datenspeichereinheiten (z. B. Festplatten) oder Betriebssystemen durchgeführt werden.

– RAID

  Ihr Server unterstützt Onboard-SATA-Software-RAID. Wenn die erforderliche RAID-Karte installiert ist, unterstützt Ihr Server auch erweiterte SATA/SAS-Hardware-RAID-Konfigurationen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 52.

  Anmerkung: Das integrierte RAID ist ein Software-RAID anstelle eines Hardware-RAID.

– Softwareprogramme

  Weitere Informationen zu den Softwareprogrammen finden Sie im Abschnitt „Software“ auf Seite 11.

– Wake on LAN

  Wake on LAN ist ein Standard für Ethernet-Netzwerke, über die ein Computer über eine Netzwerknachricht eingeschaltet oder reaktiviert werden kann. Diese Nachricht wird in der Regel von einem Programm gesendet, das auf einem anderen Computer innerhalb desselben lokalen Netzwerks ausgeführt wird.

Technische Daten

Im folgenden Abschnitt werden die technischen Daten zu Ihrem Server aufgeführt.

Abmessungen

Breite ohne Gehäusegriffe: 430 mm

Tiefe: 411 mm

Höhe: 43,5 mm

Gewicht

Das Produktgewicht variiert je nach Systemkonfiguration.

Produktgewicht mit Verpackung: 11,63 bis 13,16 kg

Umgebung

- Lufttemperatur:
  - In Betrieb: 10 bis 35 °C
  - Speicher: -40 bis 70 °C (in Originalverpackung)
- Höhe: 0 bis 3048 m in druckloser Umgebung
- Luftfeuchtigkeit:
  - In Betrieb: 10 bis 80 % (nicht kondensierend)
  - Lagerung ohne Verpackung: 10 bis 80 % (nicht kondensierend)
  - Lagerung mit Verpackung: 10 bis 90 % (nicht kondensierend)

Elektrische Eingangswerte

- Universeller Eingang:
  - Unterer Bereich:
    - Minimal: 100 V Wechselstrom
    - Maximal: 127 V Wechselstrom
    - Eingangsfrequenzbereich: 50 bis 60 Hz
  - Oberer Bereich:
    - Minimal: 200 V Wechselstrom
    - Maximal: 240 V Wechselstrom
    - Eingangsfrequenzbereich: 50 bis 60 Hz

Software

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zu den Softwareprogrammen, die Sie zur Konfiguration, Verwendung und Wartung Ihres Servers verwenden können.

ThinkServer EasyStartup

Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ vereinfacht den Prozess der Einrichtung von RAID und der Installation unterstützter Microsoft Windows- und Linux-Betriebssysteme, VMware-Hypervisoren und Einheitentreiber auf dem Server. Dieses Programm wird auf der automatisch startenden (bootfähigen) *ThinkServer EasyStartup* DVD mit dem Server geliefert. Das Benutzerhandbuch für das Programm befindet sich ebenfalls auf der DVD und ist direkt von der Programmschnittstelle aus zugänglich. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 49.

ThinkServer EasyUpdate Firmware Updater

Mit dem Programm „ThinkServer EasyUpdate Firmware Updater“ (nachfolgend als Programm „Firmware Updater“ bezeichnet) können Sie Server-Firmware auf dem neuesten Stand halten und unnötige Ausfallzeiten beim Server vermeiden. Sie finden das Programm „Firmware Updater“ auf der Lenovo Unterstützungswebsite. Weitere Information zum Herunterladen und Verwenden des Programms „Firmware Updater“ finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 59.

Lenovo ThinkServer Power Planner

Das Programm Lenovo ThinkServer Power Planner stellt Informationen zur Datenverwaltung, zum Stromverbrauch, zu Berechnungen der Stromstärke usw. bereit. Mit diesem Programm können Server und Einheiten komfortabel verwaltet und erheblich effizienter bereitgestellt werden.

Genaue Informationen zur Verwendung des Programms Lenovo ThinkServer Power Planner finden Sie im Hilfesystems des Programms.

Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung

Die BIOS-Firmware wird nach Versand des Servers regelmäßig aktualisiert. Auf der Lenovo Unterstützungswebsite finden Sie die Dienstprogramme zum Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung mit Anweisungen zum Herunterladen. Damit können Sie die BIOS-Firmware bei Bedarf aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „BIOS aktualisieren oder wiederherstellen“ auf Seite 48 und „Firmware aktualisieren“ auf Seite 59.

RAID-Konfigurationsdienstprogramme

Ihr Server unterstützt Onboard-SATA-Software-RAID. Wenn die erforderliche RAID-Karte installiert ist, unterstützt Ihr Server auch erweiterte SATA/SAS-Hardware-RAID-Konfigurationen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 52.

Diagnoseprogramme

Mithilfe der folgenden Diagnoseprogramme können Sie Serverprobleme diagnostizieren:

- ThinkServer Diagnostic Tool
- ThinkServer System Profile Collection Tool

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Diagnoseprogramm verwenden“ auf Seite 121.

Positionen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Serverkomponenten.

Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich das Etikett mit dem Computertyp, -modell und der Seriennummer Ihres Servers befindet.

Wenn Sie sich an Lenovo wenden, um Unterstützung zu erhalten, können die Kundendienstmitarbeiter Ihren Server über den Computertyp, das Modell und die Seriennummer identifizieren und Sie schneller unterstützen.

Das Etikett mit Computertyp, -modell und Seriennummer ist analog zur Abbildung auf dem rechten Gehäusegriff Ihres Servers angebracht.

Anmerkung: Je nach Modelltyp weicht diese Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

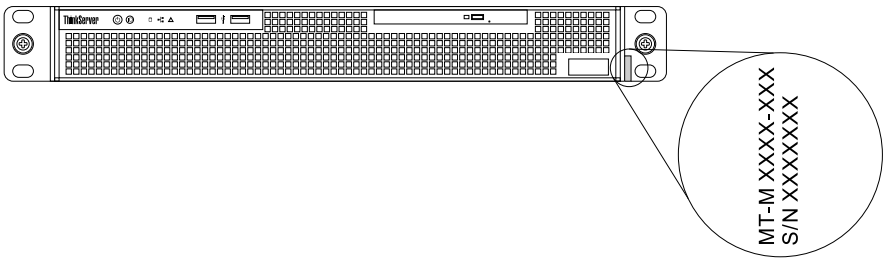


Abbildung 2. Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer

Vorderansicht des Servers

In der folgenden Abbildung ist die Vorderseite des Servers dargestellt.

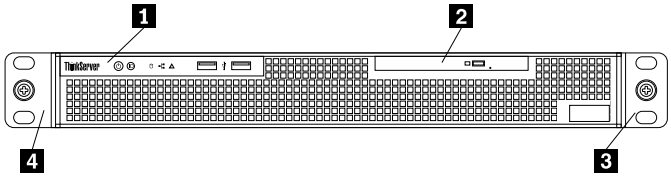


Abbildung 3. Vorderansicht des Servers

1 Bedienfeld	2 Flaches optisches Laufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)
3 Gehäusegriff (rechts)	4 Gehäusegriff (links)

1 Bedienfeld

Detaillierte Informationen zu den Steuerelementen, Anschlüssen und Statusanzeigen auf dem Bedienfeld finden Sie im Abschnitt „Bedienfeld“ auf Seite 14.

2 Flaches optisches Laufwerk

Einige Servermodelle werden mit einem flachen optischen SATA-Laufwerk geliefert.

3 Gehäusegriff (rechts)

4 Gehäusegriff (links)

Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, können Sie die Gehäusegriffe verwenden, um den Server aus dem Gehäuserahmen herauszuschieben. Sie können auch Gehäusegriffe und Schrauben verwenden, um den Server im Gehäuserahmen zu sichern, sodass der Server nicht herausrutschen kann, und zwar insbesondere in Umgebungen, die Erschütterungen ausgesetzt sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die Ihrem Schienensatzpaket beiliegt.

Bedienfeld

In der folgenden Abbildung sind die Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen an der Vorderseite des Servers dargestellt. Wo Sie das Bedienfeld finden, wird unter „Vorderansicht des Servers“ auf Seite 13 erklärt.

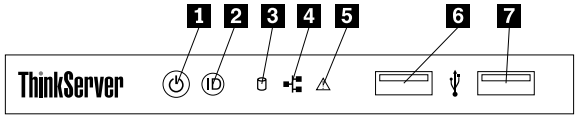


Abbildung 4. Bedienfeld

1 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus	**2** ID-Knopf mit ID-Anzeige
3 Statusanzeige des Festplattenlaufwerks	**4** Statusanzeige für Netzschnittstellencontroller (NIC)
5 Systemfehleranzeige	**6** USB 2.0-Anschluss an der Vorderseite 1
7 USB 2.0-Anschluss an der Vorderseite 2	

1 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus

Drücken Sie den Netzschalter, um den Server nach der Konfiguration einzuschalten. Halten Sie den Netzschalter einige Sekunden gedrückt, um den Server auszuschalten, wenn er nicht über das Betriebssystem ausgeschaltet werden kann. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 4 „Ein- und Ausschalten des Servers“ auf Seite 39. Mit der Anzeige für den Stromversorgungsstatus können Sie den aktuellen Stromversorgungsstatus ablesen.

Anzeige für Stromversorgungsstatus	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist eingeschaltet.
Aus	Keine Angabe	Der Server ist ausgeschaltet.

2 ID-Knopf mit ID-Anzeige

Wenn Sie die ID-Taste am Bedienfeld drücken, leuchten die Anzeigen an der Vorder- und Rückseite des Servers, damit Sie den Server ausfindig machen können, wenn dieser sich an einem Standort mit anderen Servern befindet.

ID-Anzeige	Farbe	Beschreibung
Ein	Blau	Der Server wurde identifiziert.
Aus	Keine Angabe	Die ID-Anzeige wird nicht verwendet oder der Server wurde nicht identifiziert.

3 Statusanzeige des Festplattenlaufwerks

Mit der Statusanzeige für das Festplattenlaufwerk können Sie die Aktivität des Festplattenlaufwerks ermitteln.

Statusanzeige des Festplattenlaufwerks	Farbe	Beschreibung
Aus	Keine Angabe	Das Festplattenlaufwerk wird nicht verwendet.
Blinkt	Grün	Das Festplattenlaufwerk ist aktiv und Daten werden übertragen.

4 Statusanzeige für NIC

Die NIC-Statusanzeige gibt für die Ethernet-Anschlüsse 1 und 2 an der Rückseite des Servers den Status der LAN-Verbindung an.

NIC-Statusanzeige	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist mit einem LAN verbunden.
Aus	Keine Angabe	Der Server ist mit keinem LAN verbunden.
Blinkt	Grün	Die LAN-Verbindung ist aktiv.

5 Systemfehleranzeige

Mit der Systemfehleranzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.

Systemfehleranzeige	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Bootprozess wird aufgrund eines POST-Fehlers angehalten.
Aus	Keine Angabe	Der Server ist ausgeschaltet, oder er ist eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.

6 USB 2.0-Anschluss an der Vorderseite 1

7 USB 2.0-Anschluss an der Vorderseite 2

Dient zum Anschließen einer USB-kompatiblen Einheit, z. B. einer USB-Tastatur, einer USB-Maus, eines USB-Scanners oder eines USB-Druckers. Wenn Sie über mehr als acht USB-Einheiten verfügen, können Sie einen USB-Hub erwerben, mit dem Sie weitere USB-Einheiten anschließen können.

Rückansicht des Servers

In der folgenden Abbildung ist die Rückseite des Servers dargestellt.

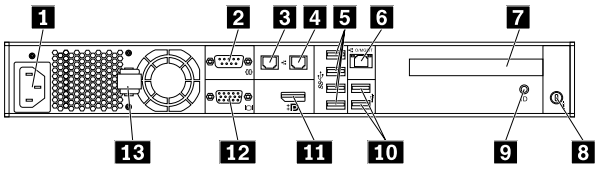


Abbildung 5. Rückansicht des Servers

1 Netzkabelanschluss	2 Serieller Anschluss
3 Ethernet-Anschluss 1 (RJ-45)	4 Ethernet-Anschluss 2 (RJ-45)
5 USB 3.0-Anschlüsse (4)	6 Ethernet-Anschluss 0 (für Systemverwaltung) (RJ-45)
7 PCI-Express-Kartensteckplatz für die auf der Adapterkartenbaugruppe installierte Karte	8 Schlitz für Sicherheitsschloss
9 ID-LED	10 USB 2.0-Anschlüsse an der Vorderseite (2)
11 DisplayPort-Anschluss	12 VGA-Anschluss DB-15
13 Netzkabelhalterung	

1 Netzkabelanschluss

Dient zum Anschließen des Netzkabels.

2 Serieller Anschluss

Zum Anschließen einer Einheit mit einem seriellen Anschluss mit 9 Kontaktstiften.

3 4 6 Ethernet-Anschlüsse (RJ-45)

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels für ein LAN. Jeder Ethernet-Anschluss verfügt über zwei Statusanzeigen, damit Sie die Ethernet-Konnektivität, die Ethernet-Aktivität und die Übertragungsgeschwindigkeit anzeigen können.

Anmerkungen:

- Der mit „MGMT“ gekennzeichnete Ethernet-Anschluss 0 (Nummer 6) ist standardmäßig für die Systemverwaltung vorgesehen.
- Die Intel Virtualization Technology wird vom Ethernet-Anschluss 0 nicht unterstützt.

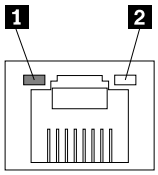


Abbildung 6. Ethernet-Statusanzeigen

Tabelle 1. Ethernet-Statusanzeige 1

Farbe	Status	Beschreibung
Gelb	Ein	Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 1000 Mb/s.
Grün	Ein	Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 100 Mb/s.
Keine Angabe	Aus	Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 10 Mb/s.

Tabelle 2. Ethernet-Statusanzeige 2

Farbe	Status	Beschreibung
Gelb	Ein	Der Server ist mit einem LAN verbunden.
Gelb	Aus	Der Server ist mit keinem LAN verbunden.
Gelb	Blinkt	Die LAN-Verbindung ist aktiv.

5 10 USB-Anschlüsse

Dient zum Anschließen einer USB-kompatiblen Einheit, z. B. einer USB-Tastatur, einer USB-Maus, eines USB-Scanners oder eines USB-Druckers. Wenn Sie über mehr als acht USB-Einheiten verfügen, können Sie einen USB-Hub erwerben, mit dem Sie weitere USB-Einheiten anschließen können.

7 PCI Express-Kartensteckplatz

An der Adapterkartenbaugruppe gibt es zwei PCI-Express-Kartensteckplätze. Die Ethernet-Karte ist im Steckplatz 1 auf der Adapterkartenbaugruppe installiert. Der Steckplatz 2 wird zum Installieren einer PCI-Express-Karte von halber Länge und voller Höhe verwendet, wie beispielsweise einer RAID-Karte oder eines ThinkServer Host Bus Adapter (HBA).

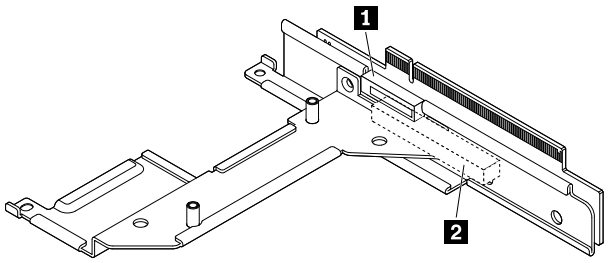


Abbildung 7. Steckplätze auf der Adapterbaugruppe suchen

8 Schlitz für das Sicherheitsschloss

Wird zum Anbringen einer Kabelverriegelung verwendet, um Ihren Server an einem Tisch oder an einer anderen geeigneten Vorrichtung zu befestigen.

9 ID-LED

Wenn Sie die ID-Taste am Bedienfeld des Servers drücken, leuchten die Anzeigen an der Vorder- und Rückseite des Servers, damit Sie den Server ausfindig machen können, wenn dieser sich an einem Standort mit anderen Servern befindet.

ID-Anzeige	Farbe	Beschreibung
Ein	Blau	Der Server wurde identifiziert.
Aus	Keine Angabe	Die ID-Anzeige wird nicht verwendet oder der Server wurde nicht identifiziert.

11 DisplayPort-Anschluss

Dient zum Anschließen eines leistungsfähigen Bildschirms, eines Bildschirms mit Direktsteuerung oder von anderen Einheiten, die einen DisplayPort-Anschluss verwenden.

12 VGA-Anschluss DB-15

Zum Anschließen einer VGA-kompatiblen Videoeinheit, z. B. eines VGA-Monitors.

Anmerkung: Um ein VGA-Kabel anschließen zu können, darf der gesamte Anschluss (auf der Seite des VGA-Kabels) nicht dicker sein als 17 mm.

13 Netzkabelhalterung

Wird zum Sichern des Netzkabels verwendet.

Serverschloss

Sie können ein Kensington-Schloss verwenden, um Ihren Server an einem Tisch oder an einer anderen geeigneten Vorrichtung zu befestigen. Die Kabelverriegelung wird an einen Schlitz für das Sicherheitsschloss an der Rückseite des Servers angeschlossen und kann nur mit einem Schlüssel bzw. je nach ausgewähltem Typ kombiniert entfernt werden. Die Kabelverriegelung sperrt auch die Serverabdeckung. Es handelt sich um die gleiche Art von Verriegelung, die bei vielen Notebook-Computern Verwendung findet. Eine solche Kabelverriegelung kann direkt bei Lenovo bestellt werden. Suchen Sie auf der folgenden Website nach dem Begriff **Kensington**:
http://www.lenovo.com/support

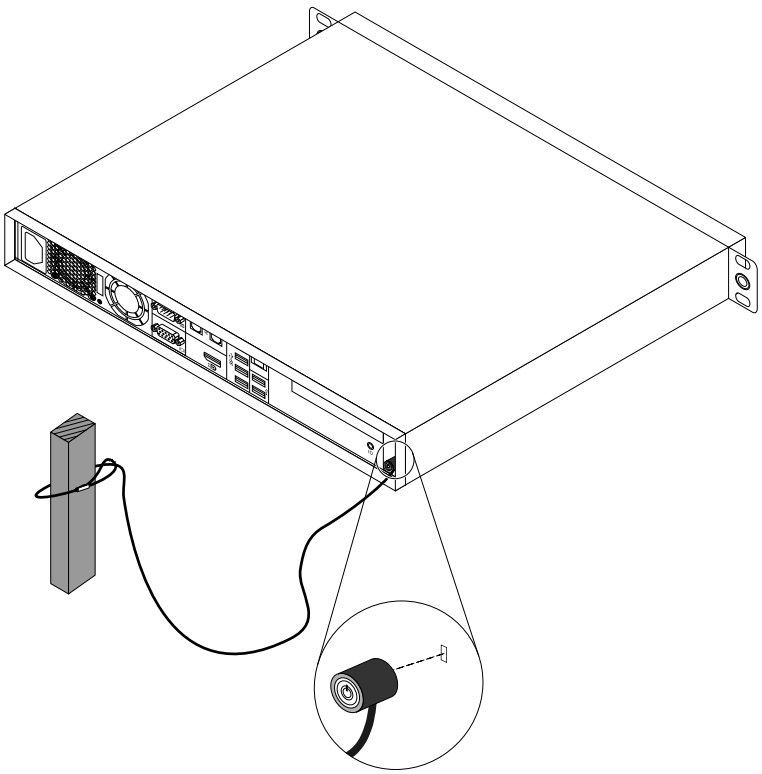


Abbildung 8. Kabelverriegelung (Kensington-Schloss)

Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Serverkomponenten. Weitere Informationen zu den Hauptkomponenten finden Sie in entsprechenden Abschnitten unter „Positionen“ auf Seite 12.

Informationen zum Entfernen der Serverabdeckung und zum Zugreifen auf das Innere des Servers finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.

Je nach Modell variiert die Gehäusekonfiguration. In den folgenden Abbildungen sind die zwei Gehäusekonfigurationen auf Basis der unterstützten Festplattenlaufwerke dargestellt.

- „Komponenten von Servermodellen mit zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkspositionen“ auf Seite 19
- „Komponenten von Servermodellen mit vier 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerkpositionen“ auf Seite 20

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Komponenten von Servermodellen mit zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkspositionen

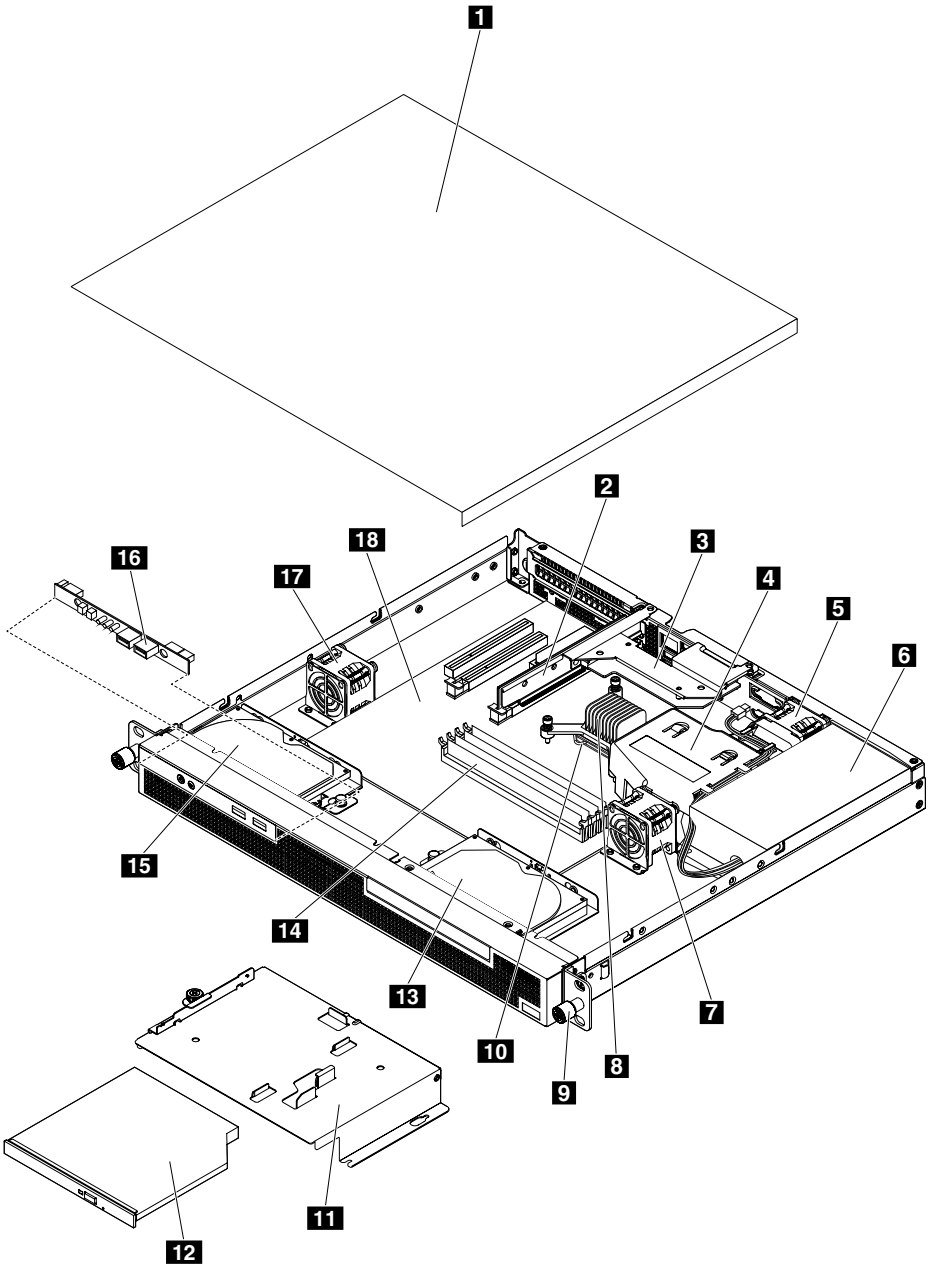


Abbildung 9. Komponenten von Servermodellen mit zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkspositionen

1 Serverabdeckung	2 Adapterkartenbaugruppe
3 Ethernet-Karte	4 Lüftungskanal
5 Systemlüfter 1	6 Netzteil
7 Systemlüfter 3	8 Kühlkörper
9 Gehäusegriff (rechts)	10 Mikroprozessor
11 Halterung für das flache optische Laufwerk	12 Flaches optisches Laufwerk

13 Festplattenlaufwerk 1	14 Speichermodule
15 Festplattenlaufwerk 0	16 Bedienfeld-Platine
17 Systemlüfter 2	18 Systemplatine

Komponenten von Servermodellen mit vier 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerkpositionen

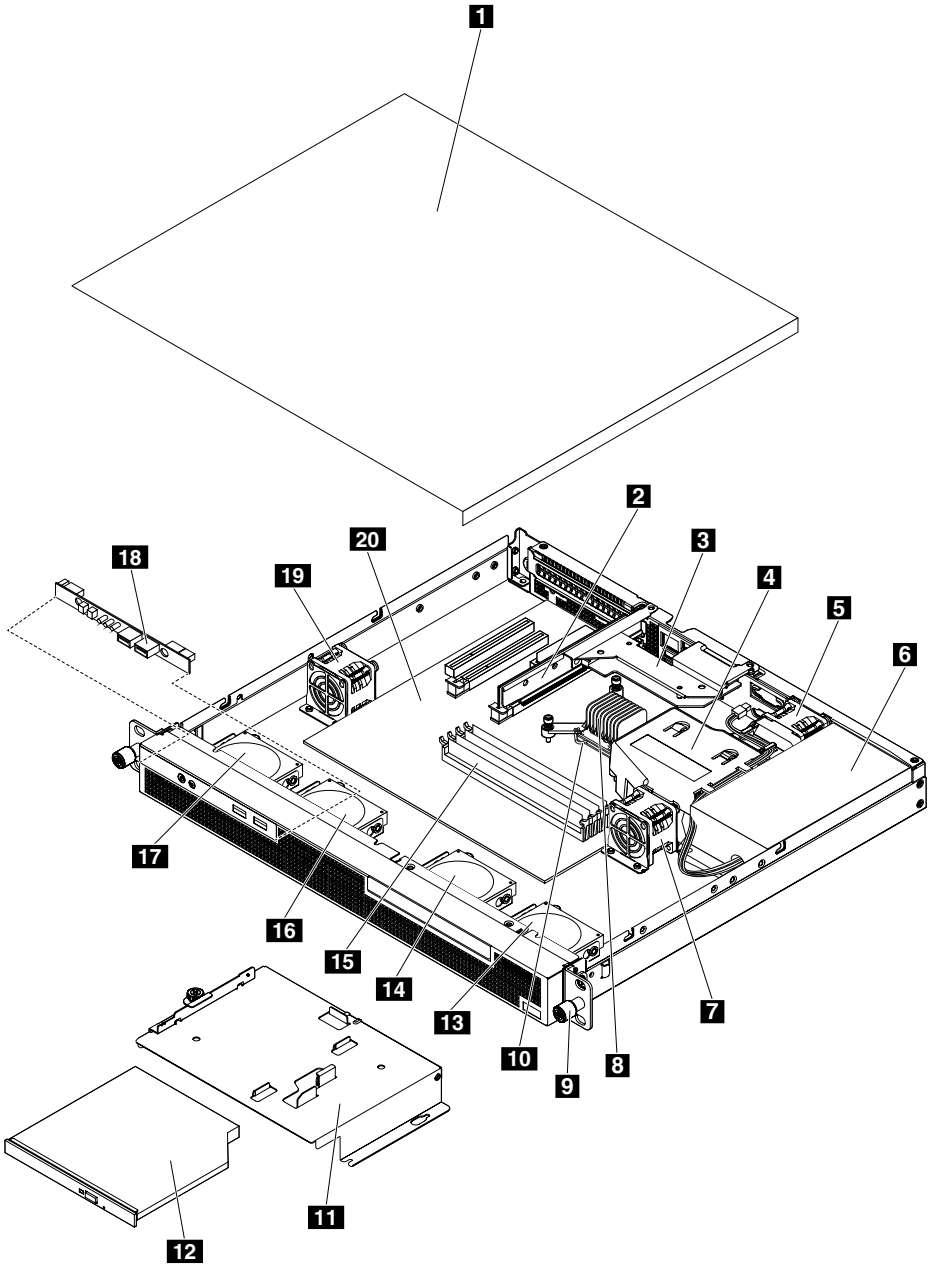


Abbildung 10. Komponenten von Servermodellen mit vier 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerkpositionen

1 Serverabdeckung	2 Adapterkartenbaugruppe
3 Ethernet-Karte	4 Lüftungskanal

5 Systemlüfter 1	6 Netzteil
7 Systemlüfter 3	8 Kühlkörper
9 Gehäusegriff (rechts)	10 Mikroprozessor
11 Halterung für das flache optische Laufwerk	12 Flaches optisches Laufwerk
13 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk 3	14 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk 2
15 Speichermodule	16 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk 1
17 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk 0	18 Bedienfeld-Platine
19 Systemlüfter 2	20 Systemplatine

CRU-Identifikation

CRUs sind Teile, die vom Kunden selbst aufgerüstet oder ersetzt werden können. Wenn innerhalb des Garantiezeitraums ein fehlerhaftes CRU entdeckt wird, erhält der Kunde ein Ersatzteil hierfür. Kunden müssen die Self-Service-CRUs für dieses Produkt selbst installieren. Kunden können Optional-Service-CRUs selbst installieren, wofür jedoch bestimmte technische Kenntnisse und Werkzeuge erforderlich sind. Optional-Service-CRUs können je nach Art des Garantieservice, die für Ihr Lenovo-Hardwareprodukt in Ihrem Land oder Ihrer Region gelten, auch von einem Techniker installiert werden.

Nicht-CRUs dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern ausgetauscht werden.

In der folgende Tabelle werden die wichtigsten FRUs Ihres Servers und die CRU-Identifikationsinformationen aufgelistet. Eine vollständige Auflistung mit FRU-Informationen, wie FRU-Teilenummern und unterstützte Servermodelle, finden Sie unter http:/www.lenovo.com/serviceparts-lookup.

Anmerkungen:

- Bevor Sie ein Lenovo-Produkt warten, stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii gelesen und verstanden haben.
- Verwenden Sie nur von Lenovo bereitgestellte Teile.

FRU-Beschreibung	Self-Service-CRU	Optional-Service-CRU
Knopfzellenbatterie	Ja	Nein
Ethernet-Karte	Ja	Nein
Lüftungskanal	Ja	Nein
Bedienfeld-Platine	Nein	Nein
Festplattenlaufwerk	Nein	Nein
Kühlkörper	Ja	Nein
Speichermodul	Ja	Nein
Mikroprozessor	Nein	Ja
PCI-Karte (bei einigen Modellen verfügbar)	Ja	Nein
Netzteil	Nein	Ja
Gehäusegriffe	Ja	Nein
Adapterkartenbaugruppe	Nein	Ja
Flaches optisches Laufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)	Ja	Nein
Systemplatine	Nein	Nein

FRU-Beschreibung	Self-Service-CRU	Optional-Service-CRU
Systemlüfter	Nein	Nein
ThinkServer RAID 500 Upgrade Key for Advanced RAID (bei einigen Modellen verfügbar)	Ja	Nein
ThinkServer RAID 700 Battery (bei einigen Modellen verfügbar)	Ja	Nein

RAID-Karte

Einige Servermodelle enthalten eine im längeren Steckplatz der Adapterkartenbaugruppe installierte RAID-Karte, um erweiterte SATA-/SAS-Hardware-RAID-Funktionen bereitzustellen. Sie können auch eine unterstützte RAID-Karte bei Lenovo erwerben und diese im Server installieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.

Anmerkung: Der Erweiterungssatz für eine RAID-Karte wurde für verschiedene Servertypen entwickelt und enthält deshalb möglicherweise zusätzliche Kabel, die bei Ihrem Server nicht erforderlich sind.

Der Server unterstützt die folgende RAID-Karten:

- ThinkServer RAID 500 Adapter (auch als ThinkServer 9240-8i RAID 0/1 Adapter bekannt)
- ThinkServer RAID 700 Adapter (auch als ThinkServer 9260-8i SAS RAID Adapter bekannt)

ThinkServer RAID 500 Adapter (auch als ThinkServer 9240-8i RAID 0/1 Adapter bekannt)

In der folgenden Abbildung sind die Adapteranschlüsse am ThinkServer RAID 500 Adapter dargestellt.

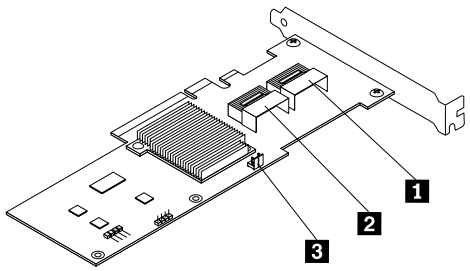


Abbildung 11. ThinkServer RAID 500 Adapter

1 Anschluss 0	2 Anschluss 1
3 Anschluss für TR 500-Schlüssel	

1 Anschluss 0

Zum Anschließen eines Mini-SAS-Signalkabels.

2 Anschluss 1

Zum Anschließen eines Mini-SAS-Signalkabels.

3 Anschluss für TR 500-Schlüssel

Zum Anschließen des ThinkServer RAID 500 Upgrade Key for Advanced RAID. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „ThinkServer RAID 500 Upgrade Key for Advanced RAID installieren oder entfernen“ auf Seite 75.

ThinkServer RAID 700 Adapter (auch als ThinkServer 9260-8i SAS RAID Adapter bekannt)

In der folgenden Abbildung sind die Adapteranschlüsse am ThinkServer RAID 700 Adapter dargestellt.

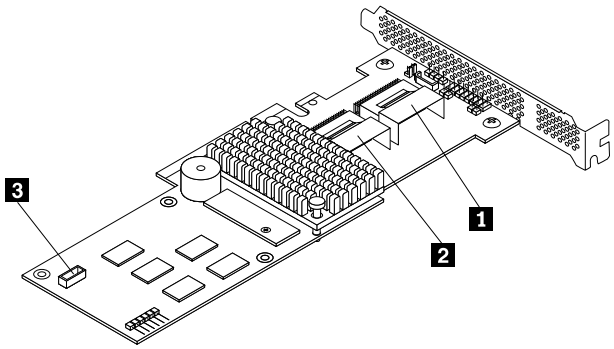


Abbildung 12. ThinkServer RAID 700 Adapter

1 Anschlüsse 7-4	2 Anschlüsse 3-0
3 ThinkServer RAID 700 Battery-Anschluss	

1 Anschlüsse 7-4

Zum Anschließen eines Mini-SAS-Signalkabels.

2 Anschlüsse 3-0

Zum Anschließen eines Mini-SAS-Signalkabels.

3 ThinkServer RAID 700 Battery-Anschluss

Zum Anschließen einer ThinkServer RAID 700 Battery. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „ThinkServer RAID 700 Battery installieren oder entfernen“ auf Seite 78.

Kabel anschließen

Anmerkung: Ihr Server unterstützt SATA- und SAS-Festplattenlaufwerke. Bei Servermodellen mit SAS-Festplattenlaufwerken muss eine RAID-Karte installiert werden. Bei Servermodellen mit SATA-Festplattenlaufwerken können Sie die SATA-Festplattenlaufwerke mit einer RAID-Karte oder den SATA-Anschlüssen auf der Systemplatine verbinden.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Anschließen der folgenden Kabel:

- „2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk mit RAID-Karte verbinden“ auf Seite 25
- „2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk ohne RAID-Karte verbinden“ auf Seite 27
- „3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk mit RAID-Karte verbinden“ auf Seite 29
- „3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk ohne RAID-Karte verbinden“ auf Seite 32

2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk mit RAID-Karte verbinden

Anmerkung: Wenn Sie die 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit einem ThinkServer 9207-8i 6G HBA verbinden, ist diese Vorgehensweise ähnlich.

So können Sie die 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk mit einer RAID-Karte verbinden:

1. Schließen Sie den Mini-SAS-Anschluss des Mini-SAS-auf-2,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels auf der RAID-Karte an.

   Anmerkung: Verbinden Sie beim RAID 500 Adapter den Mini-SAS-Anschluss mit Anschluss 0. Verbinden Sie beim RAID 700 Adapter den Mini-SAS-Anschluss mit den Anschlüssen 3–0. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte“ auf Seite 22.

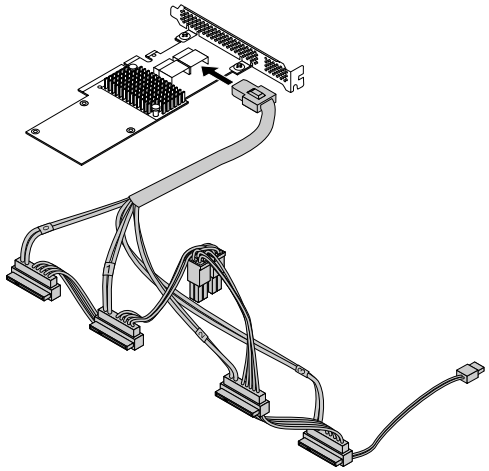


Abbildung 13. Mini-SAS-Anschluss an der RAID-Karte verbinden

2. Verbinden Sie ein Ende der Anzeige des SAS-Festplattenlaufwerks mit dem Anschluss für die Anzeige der Festplattenlaufwerks-Aktivität auf der RAID-Karte (sofern unterstützt).
3. Installieren Sie die RAID-Karte in der Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren“ auf Seite 71.
4. Schließen Sie das andere Ende der Anzeige des SAS-Festplattenlaufwerks am Anschluss für die Anzeige des Festplattenlaufwerks auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

5. So können Sie die Festplattenlaufwerke verbinden:
   a. 1 2: Schließen Sie jeweils die SATA-Kombinationsanschlüsse 0 und 1 des Mini-SAS-auf-2,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels an den Festplattenlaufwerken 0 und 1 an.
   b. 3: Schließen Sie den Netzteilanschluss 1 des Mini-SAS-auf-2,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels am Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften an, der sich in der Nähe der Speichermodule auf der Systemplatine befindet.
   c. 4 5: Schließen Sie jeweils die SATA-Kombinationsanschlüsse 2 und 3 des Mini-SAS-auf-2,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels an den Festplattenlaufwerken 2 und 3 an.
   d. 6: Schließen Sie den Netzteilanschluss 2 des Mini-SAS-auf-2,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels am anderen verfügbaren Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften auf der Systemplatine an.

   Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

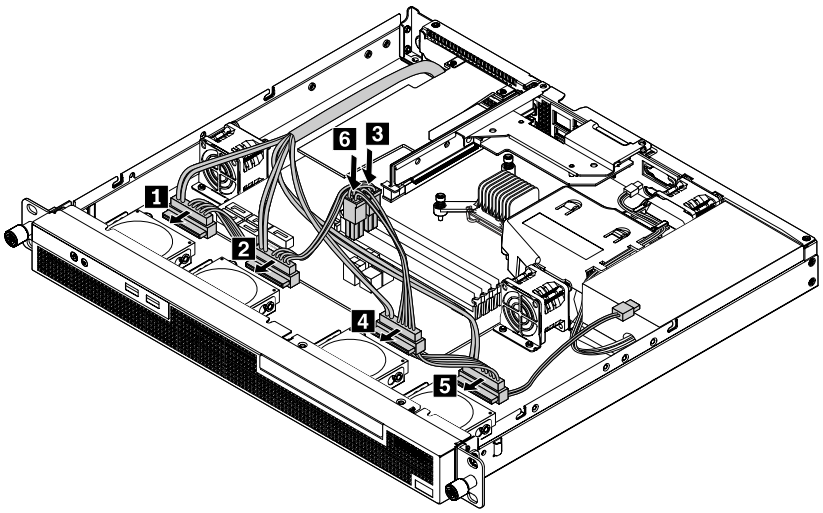


Abbildung 14. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke anschließen

6. Wenn Sie über ein flaches optisches Laufwerk verfügen, installieren Sie die Halterung für das flache optische Laufwerk und anschließend das flache optische Laufwerk. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen und erneut installieren“ auf Seite 93 und „Flaches optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 81.

7. So können Sie das flache optische Laufwerk anschließen:
   a. 1: Schließen Sie ein Ende des verfügbaren SATA-Kabels am SATA4-Anschluss auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.
   b. 2: Schließen Sie das andere Ende des SATA-Kabels an der Rückseite des flachen optischen Laufwerks an.
   c. 3: Schließen Sie den Netzteilanschluss des flachen optischen Laufwerks eines Mini-SAS-auf-2,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels am Netzteilanschluss auf der Rückseite des flachen optischen Laufwerks an.

   Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass das SATA-Kabel und das Netzkabel für das flache optische Laufwerk unter dem Netzkabel und dem Mini-SAS-auf-2,5-Zoll-SAS-Kombinationsnetzkabel verlegt sind.

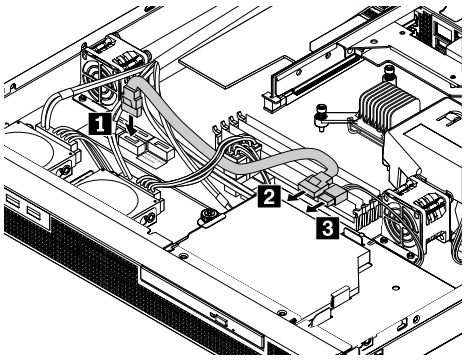


Abbildung 15. Flaches optisches Laufwerk anschließen

8. Verlegen Sie die Kabel mithilfe der Kabelbinder im Gehäuse. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen“ auf Seite 117.

2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk ohne RAID-Karte verbinden

So können Sie 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk ohne RAID-Karte verbinden:

1. So können Sie die Festplattenlaufwerke verbinden:
   a. **1** **2**: Schließen Sie jeweils die SATA-Kombinationsanschlüsse 0 und 1 des Kombinations-SAS-Kabels an den Festplattenlaufwerken 0 und 1 an.
   b. **3**: Schließen Sie den Netzteilanschluss 1 des Kombinations-SAS-Kabels am Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften an, der sich in der Nähe der Speichermodule auf der Systemplatine befindet.
   c. **4** **5**: Schließen Sie jeweils die SATA-Kombinationsanschlüsse 2 und 3 des Kombinations-SAS-Kabels an den Festplattenlaufwerken 2 und 3 an.
   d. **6**: Schließen Sie den Netzteilanschluss 2 des Kombinations-SAS-Kabels am anderen verfügbaren Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften auf der Systemplatine an.

   Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

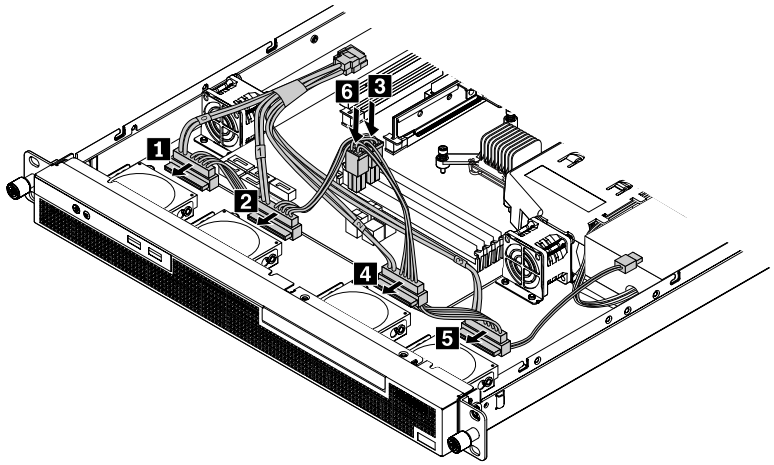


Abbildung 16. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke anschließen

2. Schließen Sie die SATA-Anschlüsse 0 bis 3 des Kombinations-SAS-Kabels jeweils an den entsprechenden SATA-Anschlüssen auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

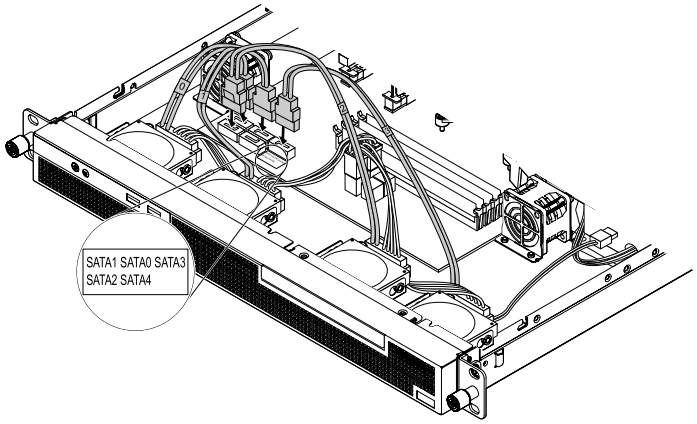


Abbildung 17. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks-SATA-Kabel anschließen

3. Wenn Sie über ein flaches optisches Laufwerk verfügen, installieren Sie die Halterung für das flache optische Laufwerk und anschließend das flache optische Laufwerk. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen und erneut installieren“ auf Seite 93 und „Flaches optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 81.
4. So können Sie das flache optische Laufwerk anschließen:
   a. 1: Schließen Sie ein Ende des verfügbaren SATA-Kabels am SATA4-Anschluss auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.
   b. 2: Schließen Sie das andere Ende des SATA-Kabels an der Rückseite des flachen optischen Laufwerks an.
   c. 3: Schließen Sie den Netzteilanschluss des flachen optischen Laufwerks eines Kombinations-SAS-Kabels am Netzteilanschluss auf der Rückseite des flachen optischen Laufwerks an.

   Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass das SATA-Kabel und das Netzkabel für das flache optische Laufwerk unter dem Netzkabel und dem Kombinations-SAS-Netzkabel verlegt sind.

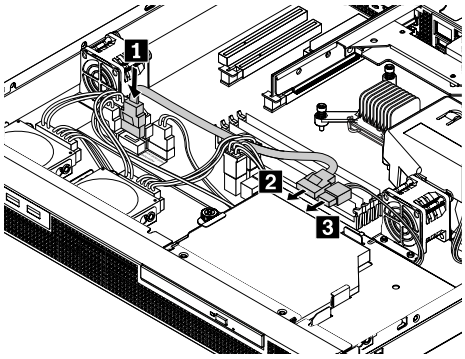


Abbildung 18. Flaches optisches Laufwerk anschließen

5. Verlegen Sie die Kabel mithilfe der Kabelbinder im Gehäuse. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen“ auf Seite 117.

3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk mit RAID-Karte verbinden

Anmerkung: Wenn Sie die 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit einem ThinkServer 9207-8i 6G HBA verbinden, ist die Vorgehensweise ähnlich.

So können Sie 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und das flache optische Laufwerk mit RAID-Karte verbinden:

1. Schließen Sie den Mini-SAS-Anschluss des Mini-SAS-auf-3,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels auf der RAID-Karte an.

   Anmerkung: Verbinden Sie beim RAID 500 Adapter den Mini-SAS-Anschluss mit Anschluss 0. Verbinden Sie beim RAID 700 Adapter den Mini-SAS-Anschluss mit den Anschlüssen 3–0. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte“ auf Seite 22.

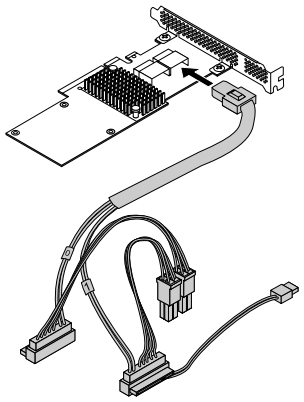


Abbildung 19. Mini-SAS-Anschluss an der RAID-Karte verbinden

2. Verbinden Sie die Anzeige des SAS-Festplattenlaufwerks mit dem Anschluss für die Anzeige der Festplattenlaufwerks-Aktivität auf der RAID-Karte (sofern unterstützt).
3. Installieren Sie die RAID-Karte in der Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren“ auf Seite 71.
4. Schließen Sie das andere Ende der Anzeige des SAS-Festplattenlaufwerks am Anschluss für die Anzeige des Festplattenlaufwerks auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

5. So können Sie die Festplattenlaufwerke verbinden:
   a. **1**: Schließen Sie den SATA-Kombinationsanschluss 0 des Mini-SAS-auf-3,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels am Festplattenlaufwerk 0 an.
   b. **2**: Schließen Sie den Netzteilanschluss des Mini-SAS-auf-3,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels am Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften an, der sich in der Nähe der Speichermodule auf der Systemplatine befindet.
   c. **3**: Schließen Sie den SATA-Kombinationsanschluss 1 des Mini-SAS-auf-3,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels am Festplattenlaufwerk 1 an.
   d. **4**: Schließen Sie den anderen Netzteilanschluss des Mini-SAS-auf-3,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels am anderen verfügbaren Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften auf der Systemplatine an.

   Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

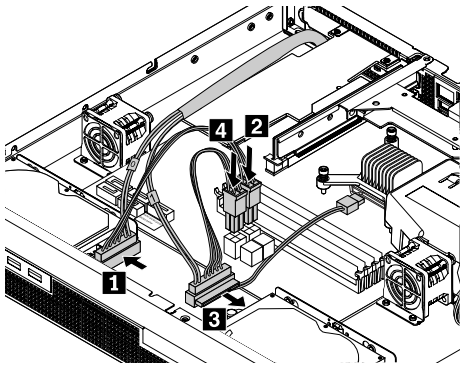


Abbildung 20. Mini-SAS-auf-3,5-Zoll-SAS-Kombinationskabel an Festplattenlaufwerken anschließen

6. Wenn Sie über ein flaches optisches Laufwerk verfügen, installieren Sie die Halterung für das flache optische Laufwerk und anschließend das flache optische Laufwerk. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen und erneut installieren“ auf Seite 93 und „Flaches optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 81.

7. So können Sie das flache optische Laufwerk anschließen:
   a. **1**: Schließen Sie ein Ende des verfügbaren SATA-Kabels am SATA4-Anschluss auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.
   b. **2**: Schließen Sie das andere Ende des SATA-Kabels an der Rückseite des flachen optischen Laufwerks an.
   c. **3**: Schließen Sie den Netzteilanschluss des flachen optischen Laufwerks eines Mini-SAS-auf-3,5-Zoll-SAS-Kombinationskabels am Netzteilanschluss auf der Rückseite des flachen optischen Laufwerks an.

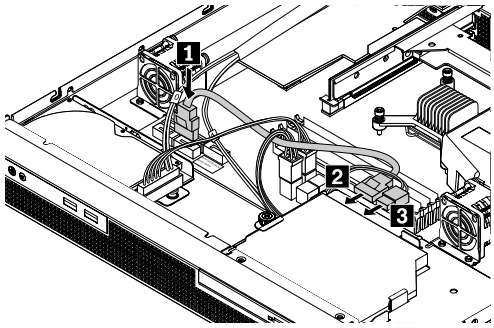


Abbildung 21. Flaches optisches Laufwerk anschließen

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass das SATA-Kabel und das Netzkabel für das flache optische Laufwerk unter dem Netzkabel und dem Mini-SAS-auf-SAS-Kombinationsnetzkabel verlegt sind.

8. Verlegen Sie die Kabel mithilfe der Kabelbinder im Gehäuse. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen“ auf Seite 117.

3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk ohne RAID-Karte verbinden

So können Sie 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke und ein flaches optisches Laufwerk ohne RAID-Karte verbinden:

1. So können Sie die Festplattenlaufwerke verbinden:
   a. **1**: Schließen Sie den SATA-Kombinationsanschluss des Kombinations-SAS-Kabels am Festplattenlaufwerk 0 an.
   b. **2**: Schließen Sie den SATA-Anschluss des Kombinations-SAS-Kabels am SATA 0-Anschluss auf der Systemplatine an.
   c. **3**: Schließen Sie den Netzteilanschluss des Kombinations-SAS-Kabels an dem Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften an, der sich in der Nähe der Speichermodule auf der Systemplatine befindet.
   d. **4**: Schließen Sie den SATA-Kombinationsanschluss des anderen Kombinations-SAS-Kabels am Festplattenlaufwerk 1 an.
   e. **5**: Schließen Sie den SATA-Anschluss dieses Kombinations-SAS-Kabels am SATA 1-Anschluss auf der Systemplatine an.
   f. **6**: Schließen Sie den Netzteilanschluss dieses Kombinations-SAS-Kabels an dem anderen verfügbaren Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften auf der Systemplatine an.

   Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

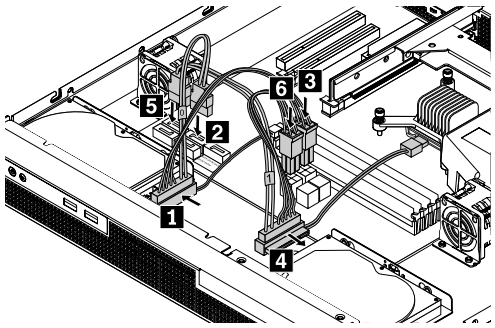


Abbildung 22. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke an die Systemplatine anschließen

2. Wenn Sie über ein flaches optisches Laufwerk verfügen, installieren Sie die Halterung für das flache optische Laufwerk und anschließend das flache optische Laufwerk. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen und erneut installieren“ auf Seite 93 und „Flaches optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 81.

3. So können Sie das flache optische Laufwerk anschließen:
   a. **1**: Schließen Sie ein Ende des verfügbaren SATA-Kabels am SATA4-Anschluss auf der Systemplatine an.
   b. **2**: Schließen Sie das andere Ende des SATA-Kabels an der Rückseite des flachen optischen Laufwerks an.
   c. **3**: Schließen Sie den Netzteilanschluss des flachen optischen Laufwerks eines Kombinations-SAS-Kabels am Netzteilanschluss auf der Rückseite des flachen optischen Laufwerks an.

   Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

   Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass das SATA-Kabel und das Netzkabel für das flache optische Laufwerk unter dem Netzkabel und dem Kombinations-SAS-Netzkabel verlegt sind.

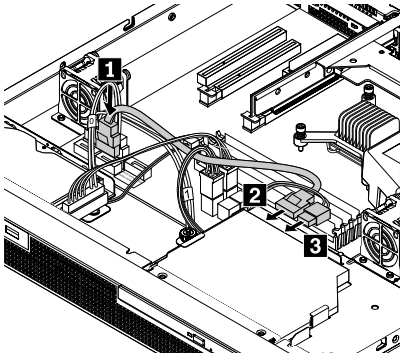


Abbildung 23. Flaches optisches Laufwerk anschließen

4. Verlegen Sie die Kabel mithilfe der Kabelbinder im Gehäuse. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen“ auf Seite 117.

Komponenten der Systemplatine

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Komponenten auf der Systemplatine.

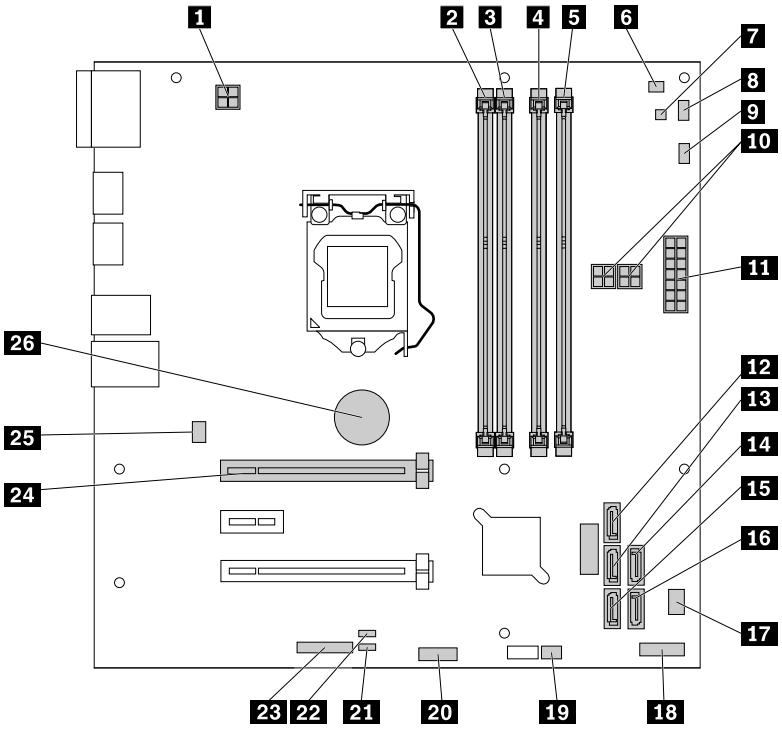


Abbildung 24. Komponenten der Systemplatine

1 Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften	2 DIMM1
3 DIMM2	4 DIMM3
5 DIMM4	6 Temperatursensoranschluss
7 ID-LED-Netzteilanschluss	8 Anschluss für Systemfehleranzeige-Kabel
9 Anschluss für Systemlüfter 3	10 Netzteilanschlüsse mit 4 Kontaktstiften (2)
11 Netzteilanschluss mit 14 Kontaktstiften	12 SATA-Anschluss 3
13 SATA-Anschluss 0	14 SATA-Anschluss 4
15 SATA-Anschluss 1	16 SATA-Anschluss 2
17 Anschluss für Systemlüfter 2	18 Anschlusselement an der Vorderseite
19 Anschluss für die Anzeige des Festplattenlaufwerks	20 Interner USB 2.0-Anschluss
21 Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor)	22 Brücke für die Deaktivierung der Manageability Engine (ME)
23 Anschluss für Trusted Cryptography Module (TCM)	24 Steckplatz für Adapterkartenbaugruppe
25 Anschluss für Systemlüfter 1	26 Knopfzellenbatterie

1 Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften

Wird zum Verbinden des Hilfsnetzteilanschlusses des Netzteils verwendet.

2 3 4 5 Speichersteckplätze

Es gibt vier Speichersteckplätze auf der Systemplatine. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 67.

6 Temperatursensoranschluss

Zum Anschließen des Temperatursensorkabels.

7 ID-LED-Netzteilanschluss

Wird verwendet, um die ID-Anzeige auf dem Bedienfeld mit Strom zu versorgen.

8 Anschluss für Systemfehleranzeige-Kabel

Wird zum Verbinden des Systemfehleranzeige-Kabels verwendet.

9 17 25 Systemlüfteranschlüsse

Es gibt drei Systemlüfter, die in Ihrem Server installiert sind. Jeder Systemlüfteranschluss wird zum Anschließen eines entsprechenden Systemlüfters verwendet.

10 Netzteilanschlüsse mit 4 Kontaktstiften (2)

Wird verwendet, um Ihre Festplattenlaufwerke mit Strom zu versorgen.

11 Netzteilanschluss mit 14 Kontaktstiften

Zum Anschließen des Netzteilanschlusses, um den Server mit Strom zu versorgen.

12 13 15 16 SATA-Anschlüsse 0–3

Werden zum Anschließen der SATA-Signalkabel für die Festplattenlaufwerke verwendet.

14 SATA-Anschluss 4

Zum Anschließen des Signalkabels vom flachen optischen Laufwerk, wenn bei Ihrem Server ein solches Laufwerk installiert ist.

18 Anschlusselement an der Vorderseite

Zum Anschließen des Kabels an der Vorderseite.

19 Anschluss für die Anzeige des Festplattenlaufwerks

Wird zum Anschließen des Kabels für die Festplattenlaufwerks-Anzeige verwendet.

20 Interner USB 2.0-Anschluss

Wird verwendet, um die beiden USB-Anschlüsse auf dem Bedienfeld zu verbinden.

21 Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor)

Zum Löschen des CMOS und zum Wiederherstellen der werkseitig vorgenommenen BIOS-Standardeinstellungen.

22 Brücke für die Deaktivierung der ME

Wird zum Aktivieren oder Deaktivieren der ME verwendet.

23 Anschluss für Trusted Cryptography Module (TCM)

Wird dazu verwendet, das TCM zu installieren.

24 Steckplatz für Adapterkartenbaugruppe

Wird zum Installieren der Adapterkartenbaugruppe verwendet.

26 Knopfzellenbatterie

Der Server verfügt über einen besonderen Speichertyp für Datums-, Uhrzeit- und Konfigurationsinformationen für integrierte Funktionen. Durch die Knopfzellenbatterie bleiben die Informationen auch dann erhalten, wenn Sie den Server ausschalten.

Kapitel 4. Ein- und Ausschalten des Servers

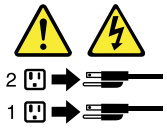
In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Ein- und Ausschalten des Servers.

Server einschalten

Nach Anschluss des Servers an eine Netzsteckdose können Sie den Server durch Drücken des Netzschalters einschalten.

Server ausschalten

Vorsicht:
Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zur Einheit führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Der Server kann auf eine der folgenden Arten ausgeschaltet werden:

- Schalten Sie den Server über das Betriebssystem aus, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt. Nach einem ordnungsgemäßen Systemabschluss des Betriebssystems wird der Server automatisch ausgeschaltet. Anweisungen zum Herunterfahren Ihres Linux-Betriebssystems finden Sie in der zugehörigen Dokumentation oder in der Hilfefunktion des Betriebssystems.
- Drücken Sie den Netzschalter vorne am Gehäuse, um ein normales Herunterfahren des Betriebssystems einzuleiten und den Server auszuschalten, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt.
- Wenn das Betriebssystem nicht mehr funktioniert, können Sie den Netzschalter für mindestens 4 Sekunden gedrückt halten, um den Server auszuschalten.
- Bei einem kritischen Systemausfall kann der Server automatisch ausgeschaltet werden.

Anmerkung: Informationen zu Ihrem Betriebssystems finden Sie in der zugehörigen Dokumentation oder in der Hilfefunktion des Betriebssystems.

© Copyright Lenovo 2014

Kapitel 5. Server konfigurieren

In diesem Kapitel wird die Konfiguration des Servers erläutert.

- „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41
- „Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 49
- „RAID konfigurieren“ auf Seite 52
- „Ethernet-Controller konfigurieren“ auf Seite 58
- „Firmware aktualisieren“ auf Seite 59

Programm „Setup Utility“ verwenden

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung des Programms „Setup Utility“.

Das Programm „Setup Utility“ ist Teil der Server-Firmware. Sie können mit dem Programm „Setup Utility“ die Konfigurationseinstellungen Ihres Servers anzeigen und ändern. Das Programm ist betriebssystemunabhängig. Allerdings können die Einstellungen, die Sie im Betriebssystem vornehmen, entsprechende Einstellungen im Programm „Setup Utility“ außer Kraft setzen.

Programm „Setup Utility“ starten

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Starten des Programms „Setup Utility“.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Programm „Setup Utility“ zu starten:

1. Schließen Sie den Server an eine Netzsteckdose an und drücken Sie den Netzschalter an der Vorderseite, um den Server einzuschalten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server einschalten“ auf Seite 39.
2. Drücken Sie die Taste F1, sobald Sie die Logoanzeige sehen. Warten Sie anschließend einige Sekunden, bis das Programm „Setup Utility“ geöffnet wird. Wenn Sie ein Kennwort festgelegt haben, müssen Sie das richtige Administratorkennwort eingeben, um das Programm „Setup Utility“ aufzurufen. Weitere Informationen zu Kennwörtern finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 45.

Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility“

Das Menü des Programms „Setup Utility“ enthält verschiedene Einträge für die Systemkonfiguration. Wählen Sie einen Eintrag aus, um Informationen anzuzeigen oder Einstellungen zu ändern.

Beim Arbeiten mit dem Programm „Setup Utility“ muss die Tastatur benutzt werden. Die für die verschiedenen Aktionen zu verwendenden Tasten werden im rechten Fenster der jeweiligen Anzeigen angezeigt. Für allgemeine Hilfe zu Tasten können Sie auch die Taste F1 drücken. Bei den meisten Einträgen wird die zugehörige Hilfenachricht im rechten oberen Fensters der Anzeige angezeigt, sobald der Eintrag ausgewählt wird. Wenn es zu einem Eintrag Untermenüs gibt, können Sie diese durch Drücken der Eingabetaste aufrufen.

Folgende Informationen zu Ihrem Servermodell finden Sie im Programm „Setup Utility“:

- Im Menü **Main** sind Informationen zur BIOS-Version, zum Mikroprozessortyp sowie zur Kernfrequenz, zur Speicherkapazität, zu den installierten STA-Einheiten und zu Datum und Uhrzeit des Systems aufgelistet.
- Im Menü **Advanced** finden Sie Informationen zum installierten Mikroprozessor und den von ihm unterstützten Technologien.

© Copyright Lenovo 2014

Schnittstelle des Programms „Setup Utility“

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Menüs und Optionen im Programm „Setup Utility“.

Je nach System-BIOS-Version können einige Informationen zu Menüs oder Optionen geringfügig von den Informationen in diesem Abschnitt abweichen.

Anmerkungen:

- Es sind bereits standardmäßig die optimalen Einstellungen für Ihren Computer definiert. Verwenden Sie für alle Ihnen unbekannten Menüoptionen den Standardwert. Ändern Sie nicht den Wert von unbekannten Optionen, um das Auftreten unerwarteter Probleme zu vermeiden. Gehen Sie äußerst sorgfältig vor, wenn Sie die Konfiguration des Servers ändern möchten. Durch falsche Einstellungen können Sie unvorhergesehenen Schaden verursachen. Wenn Sie den Server aufgrund von falschen BIOS-Einstellungen nicht einschalten können, verwenden Sie die Brücke zum Löschen des CMOS, um bei den BIOS-Einstellungen die werkseitig vorgenommenen Standardeinstellungen wiederherzustellen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.
- Wenn Sie Hardware im Server geändert haben, müssen eventuell Sie eine erneute Flashaktualisierung für das BIOS durchführen.

Die folgenden Optionen sind in der Anzeige von **BIOS Setup Utility** aufgelistet:

- **Main**: Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Menü „Main““ auf Seite 42.
- **Devices**: Siehe „Menü „Devices““ auf Seite 42.
- **Advanced**: Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Menü „Advanced““ auf Seite 43.
- **Power**: Siehe „Menü „Power““ auf Seite 43.
- **Security**: Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Menü „Security““ auf Seite 43.
- **Startup**: Siehe „Menü „Startup““ auf Seite 44.
- **Exit**: „Menü „Exit““ auf Seite 45.

Menü „Main“

Wenn Sie in das Programm „Setup Utility“ wechseln, wird Ihnen das Menü **Main** angezeigt, in dem grundlegende Informationen zur BIOS-Version, zur Gesamtspeicherkapazität sowie zu Datum und Uhrzeit des Systems aufgelistet sind.

Informationen zum Festlegen von Datum und Uhrzeit des Systems im Menü **Main** finden Sie im Abschnitt „Datum und Uhrzeit des Systems einstellen“ auf Seite 45.

Menü „Devices“

Im Menü **Devices** des Programms Setup Utility können die Einstellungen verschiedener Einheiten angezeigt oder geändert werden. Drücken Sie in den einzelnen Untermenüs die Eingabetaste, um Informationen oder auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Anmerkungen:

- **Enabled** bedeutet, dass die Funktion konfiguriert ist.
- **Disabled** bedeutet, dass die Funktion nicht konfiguriert ist.

Das Menü **Devices** enthält die folgenden Untermenüpunkte. Weitere Sie weitere Informationen wünschen, geben Sie das entsprechende Untermenü ein und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

- **Serial Port Setup**: Anzeigen und Festlegen der Parameter für die Konfiguration des seriellen Anschlusses.

- **USB Setup**: Anzeigen und Festlegen der Parameter für die USB-Konfiguration.
- **ATA Drive Setup**: Anzeigen und Festlegen der Parameter zur Konfiguration von SATA-Festplattenlaufwerken.
- **Video Setup**: Anzeigen und Festlegen des primären Videoadaptertyps.
- **Network Setup**: Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Ethernet-Controllers oder anderer Netzwerkfunktionen.

Menü „Advanced“

Im Menü **Advanced** des Programms „Setup Utility“ können verschiedene Einstellungen für Serverkomponenten angezeigt oder geändert werden. Das Menü **Advanced** enthält mehrere Untermenüs und Elemente für die Konfiguration. Drücken Sie in den einzelnen Untermenüs die Eingabetaste, um auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Sie können die gewünschten Werte auch über die Tastatur eingeben. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Anmerkungen:

- **Enabled** bedeutet, dass die Funktion konfiguriert ist.
- **Disabled** bedeutet, dass die Funktion nicht konfiguriert ist.

Das Menü **Advanced** enthält die folgenden Untermenüpunkte. Weitere Sie weitere Informationen wünschen, geben Sie das entsprechende Untermenü ein und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

- **CPU Setup**: Anzeigen und Festlegen der Parameter für die CPU-Konfiguration.
- **Intel® Manageability**: Anzeigen und Festlegen der Intel vPRO-Funktionen.

Menü „Power“

Im Menü **Power** des Programms Setup Utility können verschiedene Einstellungen für die Energieverwaltung des Servers festgelegt werden. Das Menü **Power** enthält mehrere Untermenüs und Elemente für die Konfiguration. Drücken Sie für jedes Untermenü und für die einzelnen Menüpunkte die Eingabetaste, um auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Sie können die gewünschten Werte auch über die Tastatur eingeben. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Das Menü **Power** enthält die folgenden Optionen:

- **After Power Loss**: Anzeigen und Konfigurieren der Systemleistung, wenn die Stromversorgung entfernt und wiederhergestellt wird.
- **Enhanced Power Saving Mode**: Aktivieren oder Deaktivieren des Enhanced Power Saving Mode.

Das Menü **Power** enthält die folgenden Untermenüpunkte:

- **Intelligent Cooling Engine (ICE)**: Mit dieser Option kann das System in eine niedrigere Geräuschstufe oder bessere Temperaturstufe wechseln.
- **Automatic Power On**: Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Automatic Power On.

Menü „Security“

Sie können im Menü **Security** des Programms „Setup Utility“ Kennwörter festlegen und die TPM-Funktion konfigurieren. Drücken Sie in den einzelnen Menüpunkten die Eingabetaste, um auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Sie können die gewünschten Werte auch über die Tastatur eingeben. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Anmerkungen:

- **Enabled** bedeutet, dass die Funktion konfiguriert ist.
- **Disabled** bedeutet, dass die Funktion nicht konfiguriert ist.

Das Menü **Security** enthält die folgenden wichtigen Menüelemente:

- **Administrator Password**: Zeigt den Status eines Administratorkennworts an.
- **Power-On Password**: Zeigt den Status eines Benutzerkennworts an.
- **Set Administrator Password**: Festlegen eines Administratorkennworts, um den Server vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 45.
- **Set Power-On Password**: Festlegen eines Benutzerkennworts, um den Server vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 45.

Das Menü **Security** enthält die folgenden Untermenüpunkte:

- **TCG Feature Setup**: Konfigurieren der TPM-Funktion. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „TPM-Funktion konfigurieren“ auf Seite 47.
- **System Event Log**: Anzeigen und Löschen des Systemereignisprotokolls.
- **Secure Boot**: Anzeigen und Festlegen der Parameter für die Konfiguration eines sicheren Starts.

Menü „Startup“

Das Menü **Startup** im Programm Setup Utility umfasst eine Schnittstelle, mit der Sie die Startoptionen für den Server anzeigen oder ändern können. Dazu gehören die Startreihenfolge und die Bootpriorität für verschiedene Einheiten. Änderungen in den Startoptionen werden erst nach einem Neustart des Servers wirksam.

In der Startreihenfolge wird die Reihenfolge festgelegt, in der der Server die Einheiten überprüft, um einen Bootsatz zu finden. Der Server startet vom ersten von ihm erkannten Bootsatz aus. Sie können z. B. eine Startreihenfolge festlegen, bei der zuerst geprüft wird, ob ein Datenträger im optischen Laufwerk vorhanden ist, und bei der anschließend das Festplattenlaufwerk und dann eine Netzeinheit geprüft wird. Informationen zum Festlegen der Startreihenfolge oder zum Auswählen einer Starteinheit finden Sie im Abschnitt „Starteinheit auswählen“ auf Seite 47.

Das Menü **Startup** enthält mehrere Untermenüs und Elemente für die Konfiguration. Drücken Sie für jedes Untermenü und für die einzelnen Menüpunkte die **Eingabetaste**, um auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Sie können die gewünschten Werte auch über die Tastatur eingeben. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Das Menü **Startup** enthält die folgenden Untermenüs:

- **Primary Boot Sequence**: Diese Reihenfolge wird verwendet, wenn das System normal gestartet wird.
- **Automatic Boot Sequence**: Diese Reihenfolge wird verwendet, wenn das System durch eine Kommunikationseinheit in Betrieb genommen wird.
- **Error Boot Sequence**: Diese Reihenfolge wird verwendet, wenn ein Fehler auftritt.

Das Menü **Startup** enthält die folgenden Optionen:

- **CSM**: Wenn Sie **Enabled** auswählen, können Sie ein Betriebssystem ohne UEFI installieren. Wenn Sie **Disabled** auswählen, können Sie ein UEFI-Betriebssystem auswählen.
- **Boot Mode**: Auswahl der Startrichtlinie.
- **Boot Priority**: Einstellung der Startpriorität der Betriebssysteme.
- **Options Keys Display**: Wenn Sie **Enabled** auswählen, werden die Option-Keys auf der Logoanzeige eingeblendet. Wenn Sie **Disabled** auswählen, werden sie nicht angezeigt.

- **Options Keys Display Style**: Mit dieser Option wird der Anzeigestil für die Option-Keys gesteuert, wenn Sie für **Option Keys Display** die Option **Enabled** auswählen.
  - Wenn Sie **Legacy** auswählen, wird auf der Logoanzeige die Nachricht „Press F1 to enter Setup, F12 to display Boot Menu“ eingeblendet.
  - Wenn Sie **Normal** auswählen, wird auf der Logoanzeige die Meldung „To interrupt normal startup, press Enter“ angezeigt.

Menü „Exit“

Nach dem Überprüfen und Ändern der Einstellungen im Programm „Setup Utility“ können Sie über das Menü **Exit** eine gewünschte Aktion auswählen und so Änderungen speichern, verwerfen, Standardwerte laden und das Programm schließlich verlassen. Drücken Sie die Eingabetaste, um im Menü **Exit** eine Option auszuwählen, und wählen Sie anschließend **Yes** aus, wenn Sie zur Bestätigung der Aktion aufgefordert werden. Weitere Informationen zum Verlassen des Programms „Setup Utility“ finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verlassen“ auf Seite 48.

Das Menü **Exit** enthält die folgenden Optionen:

- **Save Changes and Exit**: Änderungen speichern und das Programm „Setup Utility“ verlassen.
- **Discard Changes and Exit**: Änderungen verwerfen, vorherige Werte laden und anschließend das Programm „Setup Utility“ verlassen.
- **Load Optimal Defaults**: Die Benutzerstandardwerte für alle Elemente wiederherstellen.
- **OS Optimized Defaults**: Wählen Sie **Enabled** aus, um den Anforderungen der Microsoft Windows 8-Zertifizierung zu entsprechen. Dies betrifft die folgenden Einstellungen: CSM Support, Boot Mode, Boot Priority, Secure Boot, Security RollBack Prevention.

Datum und Uhrzeit des Systems einstellen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Festlegen des Datums und der Uhrzeit des Systems im Programm „Setup Utility“.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Datum und die Uhrzeit des Systems im Programm „Setup Utility“ festzulegen:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 41.
2. Wählen Sie im Menü **Main System Time & Date** aus.
3. Verwenden Sie die Tabulatortaste, um zwischen den Datenelementen umzuschalten und geben Sie die Zahlen über die Tastatur ein, um das Datum und die Uhrzeit des Systems festzulegen.
4. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen.

Kennwörter verwenden

Mithilfe des Programms „Setup Utility“ können Sie Kennwörter definieren, die den unbefugten Zugriff auf Ihren Server verhindern.

Sie müssen kein Kennwort definieren, um den Server verwenden zu können. Durch die Verwendung eines Kennworts können Sie jedoch die Sicherheit Ihrer Daten verbessern. Falls Sie sich entscheiden, ein Kennwort zu definieren, lesen Sie zuvor die folgenden Abschnitte.

Kennwortarten im Programm „Setup Utility“

Im Programm „Setup Utility“ stehen die folgenden Arten von Kennwörtern zur Verfügung:

- **Administrator password**

Durch das Festlegen eines Administratorkennworts wird verhindert, dass unbefugte Benutzer die Konfigurationseinstellungen ändern können. Falls Sie für die Konfigurationseinstellungen an mehreren Computern verantwortlich sind, ist es möglicherweise sinnvoll, ein Administratorkennwort zu definieren. Wenn ein Administratorkennwort definiert ist, wird bei jedem Zugriff auf das Programm „Setup Utility“ eine Aufforderung zur Eingabe des gültigen Kennworts angezeigt. Das Programm „Setup Utility“ kann erst genutzt werden, wenn ein gültiges Kennwort eingegeben wurde.

- **Power-On password**

  Wenn ein Startkennwort festgelegt wurde, kann der Server erst verwendet werden, nachdem ein gültiges Kennwort eingegeben wurde.

Anmerkung: Falls Sie sowohl ein Administrator- als auch ein Startkennwort definiert haben, können Sie zum Verwenden des Servers eines der beiden Kennwörter eingeben. Sie müssen jedoch das Administratorkennwort verwenden, um Änderungen an den Konfigurationseinstellungen vornehmen zu können.

Hinweise zu Kennwörtern

Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, ein sicheres Kennwort zu verwenden, das nicht leicht zu erraten ist.

Anmerkungen:

1. Bei Kennwörtern im Programm „Setup Utility“ muss die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt werden.
2. Der Server unterstützt beim Programm „Setup Utility“ Kennwörter mit bis zu 20 Zeichen.

Ein sicheres Kennwort sollte den folgenden Regeln entsprechen:

- Besteht aus mindestens acht Zeichen.
- Es sollte mindestens ein alphabetisches und ein numerisches Zeichen enthalten.
- Entspricht nicht Ihrem Namen oder Benutzernamen.
- Ist kein gebräuchliches Wort und kein gebräuchlicher Name.
- Unterscheidet sich bedeutend von den zuvor verwendeten Kennwörtern.

Neben alphabetischen (a-z) und numerischen Zeichen (0-9) unterstützt der Server beim Kennwort auch Zeichen, die mit Sondertasten der Tastatur eingegeben werden. Lesen Sie für Informationen zu den gültigen Sonderzeichen die Hilfenachricht auf dem Bildschirm, wenn Sie Kennwörter festlegen.

Kennwort festlegen, ändern oder löschen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Definieren, Ändern oder Löschen eines Kennworts im Programm „Setup Utility“.

Gehen Sie wie folgt vor, um im Programm „Setup Utility“ ein Kennwort festzulegen, zu ändern oder zu löschen:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 41.
2. Wählen Sie im Menü **Security Set Administrator Password** aus, um ein Administratorkennwort festzulegen oder wählen Sie **Set Power-On Password** aus, um ein Benutzerkennwort festzulegen.
3. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hinweise zu Kennwörtern“ auf Seite 46. Befolgen Sie anschließend die angezeigten Anweisungen, um ein Kennwort festzulegen oder zu ändern.
4. Wenn Sie ein Kennwort löschen möchten, geben Sie Ihr aktuelles Kennwort ein. Drücken Sie die Eingabetaste, wenn Sie zur Eingabe eines neuen Kennworts aufgefordert werden. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste, um das neue Kennwort zu bestätigen. Das vorherige Kennwort wird gelöscht.

Anmerkung: Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, dass Sie für Ihren Server immer ein Kennwort festlegen.

5. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen.

Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, können Sie die Brücke zum Löschen des CMOS auf der Systemplatine verwenden, um das Kennwort zu löschen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35. Legen Sie anschließend für den Server ein neues Kennwort fest.

TPM-Funktion konfigurieren

TPM dient als Lösung für Hardwaresicherheit, die Sie bei der Datenverschlüsselung und dem Serverschutz unterstützt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die TPM-Funktion im Programm „Setup Utility“ zu aktivieren:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 41.
2. Wählen Sie im Menü **Security TCG Feature Setup** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **TCG Security Features** aus. Legen Sie dann **TPM Support** auf **Active** fest.
4. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen. Der Server wird erneut gestartet, damit die TPM-Funktion aktiviert wird.

Starteinheit auswählen

Falls der Server nicht wie erwartet von einer gewünschten Einheit, z. B. dem CD/DVD- oder Festplattenlaufwerk aus startet, können Sie auf eine der folgenden Arten eine Starteinheit auswählen:

Anmerkung: Nicht alle CDs/DVDs, Festplattenlaufwerke oder anderen austauschbaren Einheiten sind bootfähig.

- Gehen Sie wie folgt vor, um eine temporäre Starteinheit auszuwählen:

  Anmerkung: Wenn Sie eine Starteinheit mit der folgenden Methoden auswählen, wird damit die Startreihenfolge nicht dauerhaft geändert.

  1. Schalten Sie den Server ein oder starten Sie ihn erneut.
  2. Drücken Sie, sobald die Logoanzeige erscheint, die Taste F12, um das Boot-Menü anzuzeigen. Das Fenster zum Auswählen von Booteinheiten wird geöffnet.
  3. Verwenden Sie im Fenster zum Auswählen von Booteinheiten die Auf- und Abwärtspfeiltasten, um zwischen den ausgewählten Elementen zu wechseln. Drücken Sie die Eingabetaste, um die gewünschte Einheit auszuwählen. Der Server wird dann von der ausgewählten Einheit aus gestartet.
- Gehen Sie wie folgt vor, um die konfigurierte Startreihenfolge anzuzeigen oder dauerhaft zu ändern:
  1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 41.
  2. Befolgen Sie im Menü **Startup** die angezeigten Anweisungen, um die Starteinheit nach Ihrem Wünschen festzulegen. Sie können die Bootpriorität auch für verschiedene Einheiten festlegen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Menü „Startup““ auf Seite 44.
  3. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen. Beim Einschalten des Servers wird nun die von Ihnen festgelegte Startreihenfolge der Einheiten stets eingehalten.

Programm „Setup Utility“ verlassen

Wenn Sie die Einstellungen geprüft oder geändert haben, drücken Sie die Taste Esc, um zur Hauptschnittstelle des Programms „Setup Utility“ zurückzukehren. In verschachtelten Untermenüs können Sie durch wiederholtes Drücken der Taste Esc wieder zur Hauptschnittstelle zurückkehren. Führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn Sie die neuen Einstellungen speichern und das Programm „Setup Utility“ verlassen möchten, drücken Sie die Taste F10 oder wählen Sie **Exit → Save Changes and Exit**. Andernfalls werden die vorgenommenen Änderungen nicht gespeichert.
- Wenn Sie die neuen Einstellungen nicht speichern möchten, wählen Sie **Exit → Discard Changes and Exit** aus.
- Wenn Sie zu den Standardeinstellungen zurückkehren möchten, drücken Sie die Taste F9 oder wählen Sie **Exit → Load Optimal Defaults** aus.

Weitere Informationen zum Menü **Exit** im Programm „Setup Utility“ finden Sie im Abschnitt „Menü „Exit““ auf Seite 45.

BIOS aktualisieren oder wiederherstellen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur BIOS-Aktualisierung und zur Wiederherstellung nach einem POST und einem Fehler bei einer BIOS-Aktualisierung.

Systemprogramme sind die Basisschicht der auf Ihrem Server installierten Software. Zu den Systemprogrammen gehören der POST, das UEFI BIOS und das Programm „Setup Utility“. Der POST setzt sich aus einer Reihe von Tests und Prozeduren zusammen, die bei jedem Einschalten des Servers ausgeführt werden. Das UEFI BIOS ist eine Softwareschicht, die die Instruktionen anderer Softwareschichten in elektrische Signale umsetzt, die von der Serverhardware ausgeführt werden können. Mit dem Programm „Setup Utility“ können Sie die Konfigurationseinstellungen Ihres Servers anzeigen oder ändern. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41.

Lenovo nimmt möglicherweise Änderungen und Erweiterungen am BIOS vor. Freigegebene Aktualisierungen können von der Lenovo Website unter http://www.lenovo.com/drivers heruntergeladen werden. Sie können die Server-Firmware aktualisieren, indem Sie ein Aktualisierungspaket herunterladen und die Anweisungen auf der Webseite beachten.

Sie können auch das Programm „Firmware Updater“ verwenden, um die Server-Firmware immer auf dem aktuellen Stand zu halten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 59.

BIOS aktualisieren (Flashaktualisierung)

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Aktualisieren des BIOS (Flashaktualisierung).

Anmerkungen:

- Aktualisieren Sie BIOS auf Ihrem Server nur, wenn mit der neueren BIOS-Version ein Fehler, der bei Ihnen auftritt, behoben werden kann. BIOS-Aktualisierungen für Server, die keine Aktualisierung benötigen, werden nicht empfohlen. Die aktualisierten Informationen für die neue BIOS-Version können den Installationsanweisungen für das Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung entnommen werden.
- Die Durchführung eines Downgrade auf eine frühere BIOS-Version wird nicht empfohlen und möglicherweise nicht unterstützt. Bei einer früheren BIOS-Version werden möglicherweise nicht die aktuellen Systemkonfigurationen unterstützt.
- Wenn die Stromversorgung Ihres Servers während der POST- und BIOS-Aktualisierung unterbrochen wird, wird der Server möglicherweise nicht ordnungsgemäß erneut gestartet. Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Aktualisierung in einer Umgebung mit einer stabilen Stromversorgung durchführen. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Server erneut gestartet werden kann, ohne dass Hardwarefehler auftreten.

- Wenn Sie die BIOS-Firmware aktualisiert haben, werden alle BIOS-Einstellungen zu den Standardeinstellungen der aktualisierten BIOS-Version. Sie müssen die BIOS-Einstellungen überprüfen und ggf. neu für Ihre speziellen Anforderungen konfigurieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um BIOS zu aktualisieren (Flashaktualisierung):

1. Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um ein Paket zur BIOS-Aktualisierung herunterzuladen.
2. Laden Sie das BIOS-Aktualisierungspaket sowie die TXT-Datei mit den Installationsanweisungen herunter.
3. Drucken Sie die TXT-Datei aus und befolgen Sie dann die Installationsanweisungen, um das BIOS zu aktualisieren (Flashaktualisierung).
4. Überprüfen und konfigurieren Sie die BIOS-Einstellungen ggf. auf Basis Ihrer Notizen neu für Ihre speziellen Anforderungen oder lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41 nach erfolgreicher Aktualisierung des BIOS.

Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup“

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie das Programm „ThinkServer EasyStartup“ für die Einrichtung und Konfiguration Ihres Servers verwenden.

Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ vereinfacht den Prozess der Einrichtung von RAID und der Installation unterstützter Windows- und Linux-Betriebssysteme, VMware-Hypervisoren und Einheitentreiber auf dem Server. Das Programm arbeitet so mit dem Installationsdatenträger des Betriebssystems zusammen, dass die Installation des Betriebssystems und der zugeordneten Einheitentreiber automatisiert wird. Dieses Programm wird auf der automatisch startenden (bootfähigen) *ThinkServer EasyStartup* DVD mit dem Server geliefert. Das Benutzerhandbuch für das Programm befindet sich ebenfalls auf der DVD und ist direkt von der Programmschnittstelle aus zugänglich.

Wenn Sie über keine *ThinkServer EasyStartup* DVD verfügen, können Sie auch ein ISO-Image von der Lenovo Unterstützungswebsite herunterladen und selbst eine CD/DVD erstellen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Image für das ThinkServer EasyStartup-Programm herunterzuladen und es auf eine CD/DVD zu brennen:

1. Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um das Programm „ThinkServer EasyStartup“ herunterzuladen.
2. Laden Sie das ISO-Image für das Programm „ThinkServer EasyStartup“ und die Readme-Datei herunter. Die Readme-Datei enthält wichtige Informationen zum Programm „ThinkServer EasyStartup“.
3. Drucken Sie die Readme-Datei, und lesen Sie die Informationen sorgfältig durch.
4. Verwenden Sie ein optisches Laufwerk und eine Software zum Brennen von DVDs, um eine bootfähige DVD mit dem ISO-Image zu erstellen.

Eigenschaften des Programms „ThinkServer EasyStartup“

In diesem Abschnitt sind die Eigenschaften des Programms „ThinkServer EasyStartup“ aufgelistet.

Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ verfügt über die folgenden Eigenschaften:

- Befindet sich auf einer automatisch startenden DVD (bootfähig)
- Benutzerfreundlich, Schnittstelle mit Sprachauswahlmöglichkeit
- Integrierte Hilfefunktion und integriertes Benutzerhandbuch
- Automatische Hardwareerkennung

- RAID-Konfigurationsdienstprogramm
- Einheitentreiber (je nach Servermodell und erkannten Einheiten)
- Lädt von der *ThinkServer EasyStartup* DVD Einheitentreiber gemäß dem Betriebssystem oder der Add-On-Einheit herunter
- Auswählbare Partitionsgröße und auswählbarer Dateisystemtyp
- Unterstützung für mehrere Betriebssysteme
- Kann das Betriebssystem und die Einheitentreiber im unbeaufsichtigten Modus installieren (zur Zeitersparnis)
- Kann eine wiederverwendbare Antwortdatei erstellen, die bei gleich konfigurierten Lenovo Servern verwendet werden kann, um zukünftige Installationsvorgänge weiter zu beschleunigen

Starten des Programms „ThinkServer EasyStartup“

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Starten des Programms „ThinkServer EasyStartup“. Klicken Sie, nachdem Sie das Programm gestartet haben und in die Hauptschnittstelle gewechselt sind, auf **Benutzerhandbuch**, um detaillierte Informationen zur Verwendung dieses Programms zu erhalten. Dabei erfahren Sie, wie der Server konfiguriert und ein Betriebssystem installiert wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Programm „ThinkServer EasyStartup“ zu starten:

1. Legen Sie die *ThinkServer EasyStartup* DVD in das optische Laufwerk ein, legen Sie das optische Laufwerk als die erste Starteinheit fest und starten Sie den Server über die DVD im optischen Laufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Starteinheit auswählen“ auf Seite 47.
2. Warten Sie, bis das Programm „ThinkServer EasyStartup“ geladen ist. Sie werden dann aufgefordert, Folgendes festzulegen:
   - Die Sprache, in der Sie das Programm anzeigen möchten
   - Die Sprache für die Tastaturbelegung, die Sie mit dem Programm verwenden

   Anmerkung: Im Programm „ThinkServer EasyStartup“ werden die folgenden Sprachen für die Anzeige und die Tastaturbelegung unterstützt: Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch, Türkisch, Japanisch und Russisch.
3. Klicken Sie nach Auswahl der Sprache für die Programmanzeige und die Tastaturbelegung auf **OK**. Anschließend wird mindestens eine Nachricht zum Konfigurieren von Speichereinheiten angezeigt. Klicken Sie auf **Weiter**, bis Ihnen die Lenovo Lizenzvereinbarung angezeigt wird. Lesen Sie die Lenovo Lizenzvereinbarung sorgfältig durch. Sie müssen den Bedingungen zustimmen, damit Sie fortfahren können. Klicken Sie dazu auf **Ich akzeptiere die Vereinbarung**. Anschließend wird das Fenster für Datum und die Uhrzeit geöffnet.
4. Legen Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit fest und klicken Sie auf **OK**. Das Fenster für die Startoption wird geöffnet.
5. Die folgende Auswahl steht Ihnen im Fenster für die Startoption zur Verfügung:
   - Fahren Sie mit der Hauptschnittstelle fort.
   - Installieren Sie das Betriebssystem über eine bereits vorhandene Antwortdatei.
   - Konfigurieren Sie RAID mithilfe einer bereits vorhandenen Antwortdatei.

   Lesen Sie die angezeigten Anweisungen und wählen Sie die gewünschte Option aus: Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen. Wenn Sie das Programm „ThinkServer EasyStartup“ zum ersten Mal verwenden, wählen Sie die Option „Fahren Sie mit der Hauptschnittstelle fort“ und zeigen Sie die Kompatibilitätshinweise und das Benutzerhandbuch an.

Anmerkungen:

1. Die Leistungsmerkmale und die unterstützten Betriebssysteme können je nach Version des Programms „ThinkServer EasyStartup“ variieren. Klicken Sie in der Hauptschnittstelle des Programms auf **Kompatibilitätshinw.**, um die Informationen zu den RAID-Controllern, Betriebssystemen und den Serverkonfigurationen anzuzeigen, die von der jeweiligen Programmversion unterstützt werden. Klicken Sie dann auf **Benutzerhandbuch**, um die verschiedenen Funktionen anzuzeigen und zu erfahren, wie das Programm verwendet wird.
2. Bevor Sie das Programm „ThinkServer EasyStartup“ verwenden, um ein Betriebssystem zu installieren, müssen Sie sicherstellen, dass alle externen Speichereinheiten und alle Fibre-Channel-Verbindungen ordnungsgemäß konfiguriert sind.

In der Hauptschnittstelle des Programms „ThinkServer EasyStartup“ befinden sich im linken Bereich des Bildschirms die folgenden Menüs:

- **Anfangsseite**

  Dieses Menü ist die Begrüßungsseite und umfasst allgemeine Beschreibungen zum Programm sowie die Erklärungen von Lenovo zu Urheber- und Markenrecht.

- **Kompatibilitätshinw.**

  Dieses Menü umfasst Informationen zu den RAID-Controllern, Betriebssystemen und Serverkonfigurationen, die von der von Ihnen verwendeten Version des Programms unterstützt werden.

- **Benutzerhandbuch**

  Dieses Menü umfasst Informationen zu den Funktionen des Programms sowie Anweisungen zur Verwendung des Programms.

- **Hardwareliste**

  In diesem Menü wird eine Liste der vom Programm erkannten Hardwareeinheiten angezeigt.

- **RAID konfigurieren**

  In diesem Menü erfahren Sie, wie Sie RAID konfigurieren oder die aktuelle RAID-Konfiguration anzeigen und bei Bedarf ändern.

- **Betriebssystem installieren**

  In diesem Menü wird eine Reihe von Optionen und Eingabeaufforderungen angezeigt, damit die erforderlichen Informationen für die Betriebssysteminstallation erfasst werden. Außerdem wird über dieses Menü das Festplattenlaufwerk für die Installation vorbereitet und anschließend der Installationsprozess mithilfe Ihrer Betriebssysteminstallations-CD oder -DVD eingeleitet.

- **Treiber herunterladen**

  Mit diesem Menü können Sie die erforderlichen Einheitentreiber von der *ThinkServer EasyStartup* DVD auf eine austauschbare Speichereinheit herunterladen, sodass Sie die Treiber bei Bedarf problemlos für die Serverkonfiguration nutzen können.

  Anmerkung: Die aktuellen Einheitentreiber für verschiedene Servermodelle können stets von der Lenovo Unterstützungswebsite unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden: http://www.lenovo.com/drivers.

- **Produktinformationen**

  In diesem Menü werden die Versionsinformationen und rechtliche Hinweise angezeigt.

Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup“ unter einem Windows-Betriebssystem

Sie können die *ThinkServer EasyStartup* DVD unter einem Windows-Betriebssystem ausführen, wenn der Web-Browser Internet Explorer®, Version 6.0 oder höher, installiert ist. Geben Sie das Betriebssystem an und legen Sie die *ThinkServer EasyStartup* DVD in ein internes oder externes optisches Laufwerk ein. Die

DVD startet in den meisten Umgebungen automatisch. Wenn die DVD nicht gestartet wird, öffnen Sie im Stammverzeichnis der DVD die launch.exe-Datei.

Anmerkung: Sie sollten bei Aufforderung die Lenovo Lizenzvereinbarung lesen und akzeptieren.

Bei Verwendung des Programms „ThinkServer EasyStartup“ unter einem Windows-Betriebssystem haben Sie die folgenden Möglichkeiten. Weitere Informationen finden Sie im Hilfesystem.

- Anzeigen einer allgemeinen Einführung zu Ihrem ThinkServer-Server-Modell und der jeweiligen Informationen zur Serverkonfiguration.
- Anzeigen einer allgemeinen Anleitung zur Verwendung der *ThinkServer EasyStartup* DVD.
- Herunterladen der erforderlichen Einheitentreiber auf eine austauschbaren Speichereinheit herunter, sodass Sie die Treiber bei Bedarf problemlos für die Serverkonfiguration nutzen können, insbesondere wenn Sie ein Betriebssystem ohne die *ThinkServer EasyStartup* DVD installiert haben und passende Einheitentreiber zum Konfigurieren des Servers benötigen.
- Installieren der erforderlichen Einheitentreiber direkt auf den Server, auf dem Sie die *ThinkServer EasyStartup* DVD ausführen.
- Anzeigen von Informationen zu allen Servermodellen, die vom ThinkServer EasyStartup-Programm unterstützt werden, sowie von Informationen zu den Einheitentreibern für jedes Servermodell, einschließlich der Treiberversionen und der -positionen im Stammverzeichnis der *ThinkServer EasyStartup* DVD.

  Anmerkung: Die aktuellen Einheitentreiber für verschiedene Servermodelle können stets von der Lenovo Unterstützungswebsite unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden: http://www.lenovo.com/drivers.

RAID konfigurieren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zu RAID und den Dienstprogrammen, die Ihnen zur Konfiguration von RAID zur Verfügung stehen.

Dieser Abschnitt enthält Folgendes:

- „Informationen zu RAID“ auf Seite 52
- „RAID für Ihren Server“ auf Seite 54
- „System-BIOS zur Aktivierung der integrierten SATA-RAID-Funktion konfigurieren“ auf Seite 55
- „Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID konfigurieren“ auf Seite 57

Informationen zu RAID

RAID, ein Akronym für „Redundant Array of Independent Disks“ (Redundante Anordnung unabhängiger Festplatten), ist eine Technologie, die erweiterte Speicherfunktionen und Zuverlässigkeit durch Redundanz bietet. Dies wird erreicht, indem mehrere Festplattenlaufwerke in einer logischen Einheit miteinander verbunden werden. In dieser werden Daten auf verschiedene Arten, den sogenannten RAID-Stufen, in den Laufwerken verteilt.

Wenn eine Gruppe unabhängiger physischer Festplattenlaufwerke für die RAID-Technologie konfiguriert werden, befinden sie sich in einer RAID-Platteneinheit. Diese Platteneinheit verteilt Daten auf mehrere Festplattenwerke, aber wird dem Hostserver als eine einzelne Speichereinheit angezeigt. Das Erstellen und Verwenden von RAID-Platteneinheiten sorgt für eine hohe Leistung, z. B. eine beschleunigte E/A-Leistung, da auf mehrere Laufwerke gleichzeitig zugegriffen werden kann.

RAID-Laufwerksgruppen verbessern außerdem im Vergleich zu Speichersystemen mit einem Laufwerk die Zuverlässigkeit bei der Datenspeicherung sowie die Fehlertoleranz. Datenverlust aufgrund von

Laufwerksfehlern kann verhindert werden, indem verloren gegangene Daten über die anderen Laufwerken wiederhergestellt werden.

In der folgenden Liste werden einige der am häufigsten verwendeten RAID-Stufen beschrieben:

- **RAID 0**: Striping auf Blockebene ohne Parität oder Spiegeln

  Einfaches Striping wird in der Regel als RAID 0 bezeichnet. Bei RAID 0 wird Striping verwendet, um einen hohen Datendurchsatz zu bieten, insbesondere bei großen Dateien in Umgebungen, die keine Fehlertoleranz erfordern. Bei RAID 0 fehlt die Redundanz und es bietet verbesserte Leistung sowie zusätzlichen Speicher ohne Fehlertoleranz. Bei Laufwerksfehlern wird die Platteneinheit zerstört und die Wahrscheinlichkeit für Fehler steigt mit der Anzahl der Laufwerke in der Platteneinheit. Bei RAID 0 findet keine Fehlerüberprüfung statt. So können Fehler nicht behoben werden. Je mehr Laufwerke in einer Platteneinheit vorhanden ist, desto höher ist die Bandbreite, aber auch das Risiko für Datenverluste.

  Bei RAID 0 sind mindestens zwei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 1**: Spiegeln ohne Parität oder Striping

  Bei RAID 1 wird das Spiegeln verwendet, d. h. Daten, die in ein Laufwerk geschrieben werden, werden gleichzeitig in ein anderes geschrieben. Diese Stufe eignet sich für kleine Datenbanken oder andere Anwendungen, die zwar eine kleine Kapazität aber umfassende Datenredundanz erfordern. RAID 1 bietet Fehlertoleranz bei Laufwerksfehlern oder -ausfällen. Solange mindestens ein Laufwerk im gespiegelten Satz funktioniert, wird der Betrieb fortgesetzt. Bei angemessener Betriebssystemunterstützung kann die Leseleistung erhöht werden, wobei die Schreibleistung nur minimal beeinträchtigt wird.

  Bei RAID 1 sind mindestens zwei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 5**: Striping auf Blockebene mit verteilter Parität

  Bei RAID 5 werden Daten einheitenübergreifend und mit Parität gelesen und geschrieben. Dies gilt für alle Laufwerke (verteilte Parität). Dadurch wird ein hoher Datendurchsatz gewährleistet, vor allem bei kleineren, zufälligen Zugriffen. Bei RAID 5 wird Parität gemeinsam mit den Daten verteilt und bis auf ein Laufwerk müssen alle betriebsbereit sein. Bei Laufwerksfehlern muss ein Austausch erfolgen, aber die Platteneinheit wird durch einen einzelnen Laufwerksfehler nicht zerstört. Bei Laufwerksfehlern können nachfolgende Lesevorgänge über die verteilte Parität berechnet werden, sodass der Laufwerksfehler dem Endbenutzer verborgen bleibt. Bei der Platteneinheit gehen Daten verloren, wenn ein zweiter Fehler auftritt. Die Platteneinheit ist solange anfällig, bis die Daten des defekten Laufwerks auf einem Ersatzlaufwerk wiederhergestellt werden. Ein einzelner Laufwerksfehler im Satz führt zu einer eingeschränkten Leistung des gesamten Satzes, und zwar bis das defekte Laufwerk erstetzt und wiederhergestellt wird.

  Bei RAID 5 sind mindestens drei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 6**: Striping auf Blockebene mit verteilter Parität

  Bei RAID 6 werden eine verteilte Parität, mit zwei unabhängigen Paritätsblöcken pro Stripe, und Laufwerk-Striping verwendet. Ein virtuelles RAID-6-Laufwerk übersteht den Ausfall von zwei beliebigen Laufwerken ohne Datenverlust. Eine RAID-6-Laufwerkgruppe ist ähnlich einer RAID-5-Laufwerkgruppe. Datenblöcke und Paritätsinformationen werden auf alle Laufwerke geschrieben. Die Paritätsinformationen werden zur Datenwiederherstellung verwendet, wenn ein oder zwei Laufwerke in der Laufwerkgruppe ausfallen.

  Bei RAID 6 sind mindestens drei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 10**: Eine Kombination aus RAID 0 und RAID 1

  RAID 10 besteht aus einheitenübergreifenden Daten, die über gespiegelte Spannen verteilt sind. Eine RAID 10-Laufwerksgruppe ist eine Spannend-Laufwerksgruppe, bei der ein einheitenübergreifender Satz aus mehreren gespiegelten Laufwerken erstellt wird. Bei RAID 10 sind maximal acht Spannen zulässig. In der Spanne muss in jedem virtuellen RAID-Laufwerk eine gerade Anzahl an Laufwerken verwendet werden. Die virtuellen RAID 1-Laufwerke müssen über dieselbe Stripegröße verfügen. RAID 10 bietet einen hohen Datendurchsatz und vollständige Datenredundanz, aber verwendet ein größere Anzahl an Spannen.

  RAID 10 erfordert mindestens vier Festplattenlaufwerke und außerdem eine gerade Anzahl an Laufwerke, z. B. sechs oder acht Festplattenlaufwerke.

- **RAID 50**: Eine Kombination aus RAID 0 und RAID 5

  RAID 50 verwendet Daten einheitenübergreifend sowie eine verteilte Parität. Eine RAID 50-Laufwerksgruppe ist eine Spannend-Laufwerksgruppe, bei der Daten über mehrere RAID 5-Laufwerksgruppen einheitenübergreifend verwendet werden. RAID 50 ist optimal für Daten, die eine hohe Zuverlässigkeit, hohe Anforderungsfrequenzen und eine mittlere bis hohe Kapazität erfordern.

  Anmerkung: Virtuelle Laufwerke mit unterschiedlichen RAID-Stufen, z. B. RAID 0 und RAID 5, in derselben Laufwerksgruppe sind nicht zulässig. Wenn zum Beispiel ein vorhandenes virtuelles RAID 5-Laufwerk aus einem Teil einer Platteneinheit erstellt wird, kann es sich beim nächsten virtuellen Laufwerk nur um ein RAID 5-Laufwerk handeln.

  Bei RAID 50 sind mindestens sechs Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 60**: Eine Kombination aus RAID 0 und RAID 6

  Bei einem RAID-60-Verbund werden eine verteilte Parität, mit zwei unabhängigen Paritätsblöcken pro Stripe in jedem Raid, und Laufwerk-Striping verwendet. Ein virtuelles RAID-60-Laufwerk übersteht den Ausfall von zwei beliebigen Laufwerken in jeder der RAID-6-Laufwerkgruppen ohne Datenverlust. RAID 60 ist optimal für Daten, die eine hohe Zuverlässigkeit, hohe Anforderungsfrequenzen und eine mittlere bis hohe Kapazität erfordern.

  Bei RAID 60 sind mindestens sechs Festplattenlaufwerke erforderlich.

Weitere detaillierte Informationen zu RAID erhalten Sie im Abschnitt „Introduction to RAID“ (Einführung in RAID) im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten sind.

RAID für Ihren Server

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zu der von Ihrem Server unterstützten RAID.

Anmerkung: Stellen Sie vor der RAID-Konfiguration des Servers sicher, dass alle innerhalb eines RAID-Arrays verwendeten Festplattenlaufwerte von demselben Typ (SATA oder SAS) sind und über dieselbe Kapazität verfügen.

Der Server unterstützt die folgenden beiden RAID-Konfigurationstypen:

- **Onboard-SATA-Software-RAID-Konfiguration mit dem Programm Intel Rapid Storage Technology Enterprise**

  Der Controller des integrierten SATA-Software-RAID ist im C226-Chip von Intel auf der Systemplatine eingebaut. Wenn Ihr Server über SATA-Festplattenlaufwerke verfügt, die an die Systemplatine angeschlossen sind, können Sie das RAID mit dem Programm Intel Rapid Storage Technology Enterprise konfigurieren. Ihr Server unterstützt standardmäßig die integrierten SATA-Software-RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10. Das integrierte RAID ist ein Software-RAID anstelle eines Hardware-RAID.

  Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „System-BIOS zur Aktivierung der integrierten SATA-RAID-Funktion konfigurieren“ auf Seite 55.

- **Erweiterte SATA/SAS-Hardware-RAID-Konfiguration mit dem Programm „WebBIOS Configuration Utility“ und RAID-Verwaltung mit den Programmen „MegaRAID Storage Manager“ und „MegaCLI Configuration Utility“ (RAID-Karte erforderlich)**

  Bei einigen Servermodellen wird die erforderliche RAID-Karte mitgeliefert, damit der Server über erweiterte SATA/SAS-Hardware-RAID-Funktionen verfügt. Sie können die RAID-Karte auch bei Lenovo erwerben und bei Servermodellen installieren, die für erweiterte SATA/SAS-Hardware-RAID-Funktionen die RAID-Karte unterstützen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „RAID-Karte“ auf Seite 22 und „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.

  Anmerkung: Bei Servermodellen mit SAS-Festplattenlaufwerken muss eine RAID-Karte installiert werden.

  Mit der RAID-Karte wird das Programm „WebBIOS Configuration Utility“ zur Verfügung gestellt, mit dem Sie RAID unabhängig vom Betriebssystem konfigurieren können. Sie können die Programme „MegaRAID Storage Manager“ und „MegaCLI Configuration Utility“ auch installieren, um die RAID-Platteneinheit und den RAID-Controller in einer Betriebssystemumgebung zu verwalten. Die RAID-Stufen 0, 1 und 10 werden standardmäßig unterstützt. Um für den ThinkServer RAID 500 Adapter die Stufe RAID 5 zu aktivieren, muss der RAID 5-Schlüssel auf der RAID-Karte installiert werden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „ThinkServer RAID 500 Upgrade Key for Advanced RAID installieren oder entfernen“ auf Seite 75.

  Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID konfigurieren“ auf Seite 57.

Anmerkung: Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ vereinfacht den Prozess der Konfiguration von unterstütztem RAID und der Installation unterstützter Betriebssysteme und Einheitentreiber.

Beachten Sie vor der RAID-Konfiguration für Ihren Server die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

1. Verwenden Sie innerhalb einer einzelnen RAID-Platteneinheit Festplattenlaufwerke mit jeweils derselben Kapazität.
2. Verwenden Sie innerhalb einer einzelnen RAID-Platteneinheit Festplattenlaufwerk desselben Typs.
3. Je nach Betriebssystem kann die Gesamtkapazität für die Laufwerke der primären RAID auf 2 TB begrenzt sein.

System-BIOS zur Aktivierung der integrierten SATA-RAID-Funktion konfigurieren

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie das System-BIOS zur Aktivierung der integrierten SATA-RAID-Funktion konfigurieren können.

Anmerkung: Wählen Sie über die Pfeiltasten auf der Tastatur die gewünschten Optionen aus.

Gehen Sie wie folgt vor, um die SATA-RAID-Funktion zu aktivieren:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 41.
2. Wählen Sie **Devices → ATA Drive Setup** aus.
3. Wählen Sie **Configure SATA as** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie **RAID Mode** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Drücken Sie die Taste F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen.

RAID-Datenträger erstellen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) zum Erstellen von RAID-Datenträgern verwenden können.

Gehen Sie zum Löschen von RAID-Datenträgern wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+I, wenn Sie beim Start des Systems aufgefordert werden, das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) aufzurufen.
2. Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspfeils **Create RAID Volume** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie einen gültigen Namen für den RAID-Datenträger in das Feld **Name** ein, und drücken Sie die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie über die Pfeiltasten eine RAID-Stufe im Feld **RAID Level** aus, und drücken Sie die Tabulatortaste.
5. Wählen Sie ggf. über die Pfeiltasten die Stripegröße im Feld **Stripe Size** aus, und drücken Sie die Tabulatortaste.
6. Geben Sie im Feld **Capacity** die Größe für den Datenträger ein, und drücken Sie die Tabulatortaste.
7. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Datenträgererstellung einzuleiten.
8. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Taste „Y“, um die Warnnachricht zu akzeptieren und den Datenträger zu erstellen.
9. Sie können zu Schritt 2 zurückkehren, um weitere RAID-Datenträger zu erstellen.
10. Wenn Sie fertig sind, wählen Sie **Exit** aus und drücken die Eingabetaste.

RAID-Datenträger löschen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) zum Löschen von RAID-Datenträgern verwenden können.

Gehen Sie zum Löschen von RAID-Datenträgern wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+I, wenn Sie beim Start des Systems aufgefordert werden, das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) aufzurufen.
2. Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspfeils **Delete RAID Volume** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie über die Pfeiltasten den zu löschenden RAID-Datenträger aus, und drücken Sie die Taste „Entf“.
4. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Taste „Y“, um das Löschen des ausgewählten RAID-Datenträgers zu bestätigen. Wenn Sie einen RAID-Datenträger löschen, wird die RAID-Funktion für die Festplattenlaufwerke zurückgesetzt, d. h. deaktiviert.
5. Nach dem Löschen eines RAID-Datenträgers können Sie folgende Schritte ausführen:
   - Sie können zu Schritt 2 zurückkehren, um weitere RAID-Datenträger zu löschen.
   - Im Abschnitt „RAID-Datenträger erstellen“ auf Seite 55 finden Sie Informationen zum Erstellen von RAID-Datenträgern.
   - Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspfeils **Exit** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.

RAID für Datenträger aufheben

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die RAID-Funktion für Ihre Festplattenlaufwerke zurücksetzen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine RAID-Platteneinheit Ihrer Festplattenlaufwerke zurückzusetzen:

1. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+I, wenn Sie beim Start des Systems aufgefordert werden, das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) aufzurufen.
2. Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspfeils **Reset Disks to Non-RAID** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.

3. Verwenden Sie die Pfeiltasten und die Leertaste, um einzelne physische Festplattenlaufwerke für das Zurücksetzen zu kennzeichnen, und drücken Sie die Eingabetaste, um die Auswahl abzuschließen.
4. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Taste „Y“, um das Zurücksetzen zu bestätigen.
5. Nach dem Zurücksetzen der RAID-Funktion für Ihre Festplattenlaufwerke haben Sie die folgenden Möglichkeiten:
   - Im Abschnitt „RAID-Datenträger löschen“ auf Seite 56 finden Sie Informationen zum Löschen von RAID-Datenträgern.
   - Im Abschnitt „RAID-Datenträger erstellen“ auf Seite 55 finden Sie Informationen zum Erstellen von RAID-Datenträgern.
   - Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspfeils **Exit** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.

Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID konfigurieren

Bei einigen Servermodellen wird die erforderliche RAID-Karte mitgeliefert, damit der Server über erweiterte SATA/SAS-Hardware-RAID-Funktionen verfügt. Sie können die RAID-Karte auch bei Lenovo erwerben und bei Servermodellen installieren, die für erweiterte SATA/SAS-Hardware-RAID-Funktionen die RAID-Karte unterstützen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „RAID-Karte“ auf Seite 22 und „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.

Anmerkung: Bei Servermodellen mit SAS-Festplattenlaufwerken muss eine RAID-Karte installiert werden.

Mit der RAID-Karte wird das Programm „WebBIOS Configuration Utility“ zur Verfügung gestellt, mit dem Sie RAID unabhängig vom Betriebssystem konfigurieren können. Sie können die Programme „MegaRAID Storage Manager“ und „MegaCLI Configuration Utility“ auch installieren, um die RAID-Platteneinheit und den RAID-Controller in einer Betriebssystemumgebung zu verwalten. Die RAID-Stufen 0, 1 und 10 werden standardmäßig unterstützt. Um für den ThinkServer RAID 500 Adapter die Stufe RAID 5 zu aktivieren, muss der RAID 5-Schlüssel auf der RAID-Karte installiert werden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „ThinkServer RAID 500 Upgrade Key for Advanced RAID installieren oder entfernen“ auf Seite 75.

Die Installationspakete für die Programme „MegaRAID Storage Manager“ und „MegaCLI Configuration Utility“ finden Sie auf der *ThinkServer EasyStartup* DVD. Legen Sie nach dem Start des Betriebssystems die *ThinkServer EasyStartup* DVD in das optische Laufwerk ein. Die Installationspakete für die Programme befinden sich im Ordner „Utilities and Others“ im Stammverzeichnis der DVD.

Anmerkung: Die *ThinkServer EasyStartup* DVD wurde für verschiedene Servertypen entwickelt. Der Ordner „Utilities and Others“ enthält deshalb möglicherweise zusätzliche Installationspakete, die nicht auf Ihren Server installiert werden müssen.

Anweisungen zum Konfigurieren und Verwalten der erweiterten SATA- oder SAS-Hardware-RAID finden Sie im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist. Dieses Dokument finden Sie auch auf der Lenovo Website unter
http://www.lenovo.com/UserManuals.

Konfigurieren von RAID mithilfe des Programms „ThinkServer EasyStartup“

Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ vereinfacht den Prozess der Einrichtung von unterstütztem RAID und der Installation unterstützter Windows- und Linux-Betriebssysteme und Einheitentreiber auf dem Server. Auf das Benutzerhandbuch für das Programm kann direkt über die Programmschnittstelle zugegriffen werden.

Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ verfügt über die folgenden Funktionen für die RAID-Konfiguration:

- Ist mit allen unterstützten RAID-Controllern verwendbar.
- Erkennt Hardware automatisch und listet alle unterstützten RAID-Konfigurationen auf.

- Konfiguriert eine oder mehrere Platteneinheiten pro Controller, je nach Anzahl der an den Controller angehängten Laufwerke und der ausgewählten RAID-Stufe.
- Unterstützt Hot-Spare-Laufwerke.
- Erstellt eine RAID-Antwortdatei, die für das Konfigurieren von RAID-Controllern auf gleich konfigurierten Lenovo Servern verwendet werden kann.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 49 und im Benutzerhandbuch, auf das Sie über die Hauptschnittstelle des Programms zugreifen können.

Einige Software für die RAID-Verwaltung steht auch auf der *ThinkServer EasyStartup* DVD zur Verfügung. Damit können RAID-Platteneinheiten und RAID-Controller in einer Betriebssystemumgebung verwaltet werden. Legen Sie nach dem Start des Betriebssystems die *ThinkServer EasyStartup* DVD in das optische Laufwerk ein. Die Installationspakete für die Programme befinden sich im Ordner „Utilities and Others“ im Stammverzeichnis der DVD. Die *ThinkServer EasyStartup* DVD wurde für verschiedene Servertypen entwickelt. Der Ordner „Utilities and Others“ enthält deshalb möglicherweise zusätzliche Installationspakete, die nicht auf Ihren Server installiert werden müssen. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Programm „MegaRAID Storage Manager“ installieren und verwenden“ auf Seite 58 und „Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID konfigurieren“ auf Seite 57.

Programm „MegaRAID Storage Manager“ installieren und verwenden

Nach der RAID-Konfiguration können Sie das Programm „MegaRAID Storage Manager“ installieren und verwenden, um die RAID-Platteneinheit und den RAID-Controller in einer Betriebssystemumgebung zu verwalten.

Das Installationspaket für das Programm „MegaRAID Storage Manager“ befindet sich auf der *ThinkServer EasyStartup* DVD. Legen Sie nach dem Start des Betriebssystems die *ThinkServer EasyStartup* DVD in das optische Laufwerk ein. Das Installationspaket für das Programm „MegaRAID Storage Manager“ befindet sich im Ordner „Utilities and Others“ im Stammverzeichnis der DVD.

Informationen zur Installation und Verwendung des Programms „MegaRAID Storage Manager“ erhalten Sie in den folgenden Kapiteln im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist:

Anmerkung: Einige Informationen in diesen Kapiteln sind möglicherweise auf die Konfiguration für erweiterte SATA/SAS-Hardware-RAID ausgerichtet und gelten nicht unbedingt für die integrierte SATA-Software-Konfigurationen.

- „MegaRAID Storage Manager Overview and Installation“
- „MegaRAID Storage Manager Window and Menus“
- „Monitoring System Events and Storage Devices“
- „Maintaining and Managing Storage Configurations“

Das *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) finden Sie auch auf der Lenovo Website unter
http://www.lenovo.com/UserManuals.

Ethernet-Controller konfigurieren

Die Ethernet-Controller sind auf der Systemplatine integriert. Sie stellen eine Schnittstelle zum Anschließen eines 10-Mb/s-, 100-Mb/s- oder 1000-Mb/s-Netzes dar und bieten FDX-Funktionalität (FDX - Full Duplex, Vollduplex), die das gleichzeitige Übertragen und Empfangen von Daten im Netz ermöglicht.

Sie müssen weder Brücken setzen noch die Ethernet-Controller konfigurieren. Sie müssen jedoch einen Einheitentreiber installieren, damit das Betriebssystem die Controller erkennen kann.

Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ vereinfacht den Prozess der Einrichtung von RAID und der Installation unterstützter Betriebssysteme und Einheitentreiber auf dem Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 49.

Die Einheitentreiber für integrierte Ethernet-Controller können außerdem unter der Adresse http://www.lenovo.com/drivers heruntergeladen werden.

Firmware aktualisieren

Die Firmware des Servers wird regelmäßig aktualisiert und auf der Lenovo Website zum Herunterladen zur Verfügung gestellt.

Rufen Sie im Internet die Adresse http://www.lenovo.com/drivers auf, und befolgen Sie anschließend die Anweisungen auf der Webseite, um zu prüfen, ob eine neuere Firmwareversion vorhanden ist, z. B. die BIOS-Aktualisierungen und die Einheitentreiber.

Beim Ersetzen einer Einheit im Server müssen Sie möglicherweise den Server mit der neuesten im Hauptspeicher der Einheit gespeicherten Firmware aktualisieren oder eine erneute Flashaktualisierung für BIOS und FRU/SDR durchführen.

Programm „Firmware Updater“ verwenden

Mit dem Programm „Firmware Updater“ können Sie Systemfirmware auf dem neuesten Stand halten und unnötige Ausfallzeiten vermeiden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Systemfirmware mit dem Programm „Firmware Updater“ zu aktualisieren:

Anmerkung: Bevor Sie die Firmwareaktualisierungen an einen Server verteilen, müssen Sie sicherstellen, dass der Server erneut gestartet werden kann, ohne dass Hardwarefehler auftreten.

1. Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um das Programm „Firmware Updater“ herunterzuladen.
2. Laden Sie das ISO-Image für das Programm „Firmware Updater“ und die TXT-Datei mit den Installationsanweisungen herunter.
3. Verwenden Sie eine Software zum Brennen von CDs oder DVDs, um eine bootfähige CD/ DVD mit dem ISO-Image zu erstellen.
4. Drucken Sie die TXT-Datei und folgen Sie den Anweisungen zur Aktualisierung der Systemfirmware mit dem Programm „Firmware Updater“.

Kapitel 6. Hardware installieren, entfernen oder austauschen

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zum Installieren, Entfernen oder Austauschen von Hardware für den Server.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Richtlinien“ auf Seite 61
- „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63
- „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 64
- „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Richtlinien

Dieser Abschnitt enthält einige Richtlinien, die Sie vor der Verwendung des Servers gelesen und verstanden haben müssen.

Vorsichtsmaßnahmen

Vor der Verwendung des Servers müssen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen gelesen und verstanden haben:

- Vor Verwendung des Produkts sollten Sie unbedingt die mehrsprachigen Sicherheitsanweisungen und die Lenovo Gewährleistung (LLW) auf der Dokumentations-DVD lesen, die im Lieferumfang des Produkts enthalten ist. Wenn Sie die Sicherheitshinweise beachten, minimieren Sie das Risiko von Verletzungen und Beschädigungen des Produkts.
- Wenn Sie Ihren neuen Server installieren, laden Sie die aktuellen Firmwareaktualisierungen herunter und installieren Sie sie. Durch diesen Schritt stellen Sie sicher, dass alle bekannten Probleme behoben werden und dass der Server bei höchster Leistung betrieben werden kann. Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterzuladen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 59.
- Stellen Sie vor der Installation von Hardwarezusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, lesen Sie die Informationen im Kapitel 7 „Fehlerbehebung und Diagnose“ auf Seite 121, um grundlegende Maßnahmen zur Fehlerbehebung durchzuführen. Kann der Fehler nicht behoben werden, lesen die Informationen im Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 129.
- Achten Sie in Ihrem Arbeitsbereich auf Ordnung. Bewahren Sie Abdeckungen und andere Teile, die entfernt wurden, an einem sicheren Ort auf.
- Wenn Sie den Server mit geöffneter Abdeckung einschalten müssen, stellen Sie sicher, dass sich niemand in unmittelbarer Nähe des Servers befindet und dass keine Werkzeuge oder anderen Gegenstände im Server vergessen wurden.
- Heben Sie keinen Gegenstand an, der zu schwer für Sie ist. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
  - Sorgen Sie für einen sicheren Stand.
  - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.

© Copyright Lenovo 2014

  - Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Anheben des Gegenstands ruckartige Bewegungen oder Drehbewegungen.
  - Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.
- Stellen Sie sicher, dass genügend ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und die anderen Einheiten vorhanden sind.
- Sichern Sie alle wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an Laufwerken vornehmen.
- Legen Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher bereit.
- Damit die Anzeigen auf der Systemplatine und den internen Komponenten genutzt werden können, muss der Server an eine Stromquelle angeschlossen bleiben.
- Installieren Sie nach Beendigung der Arbeiten am Server alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen, schließen Sie die Erdungskabel wieder an und befestigen Sie alle Warnhinweise und Schilder.

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

Achtung: Bewahren Sie die neue Komponente in ihrer antistatischen Schutzhülle auf und öffnen Sie die antistatische Schutzhülle erst, wenn die fehlerhafte Komponente vom Server entfernt wurde und die neue Komponente installiert werden kann. Statische Aufladung ist harmlos für den Menschen, kann jedoch Serverkomponenten stark beschädigen.

Jede Serverkomponente, die Transistoren oder integrierte Schaltkreise (ICs) enthält, sollte als empfindlich gegen elektrostatische Entladung (ESD) gelten. ESD-Schäden können auftreten, wenn es eine Ladungsdifferenz zwischen Objekten gibt. Schützen Sie die Komponenten von ESD-Schäden, indem Sie die Ladungen ausgleichen: Die Komponente, die Arbeitsmatte und die Person, die mit der Komponente umgeht, müssen alle dieselbe Ladung aufweisen.

Anmerkungen:

- Verwenden Sie produktspezifische Vorgehensweisen zum ESD-Schutz, wenn diese die hier angegebenen Anforderungen überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen verwendeten ESD-Schutzeinrichtungen als voll wirksam zertifiziert wurden (ISO 9000).

Treffen Sie beim Umgang mit Serverteilen und -komponenten die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um Schäden durch statische Aufladung zu vermeiden:

- Bewegen Sie sich möglichst wenig. Durch Bewegung kann sich die Umgebung um Sie herum statisch aufladen.
- Fassen Sie die Teile und anderen Komponenten (z. B. PCI-Express-Karten, Speichermodule, Systemplatinen und Mikroprozessoren) immer vorsichtig an den Kanten oder am Rahmen an. Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.
- Lassen Sie die Einheit nicht an einer Stelle liegen, an der andere Personen auf sie zugreifen und sie möglicherweise beschädigen können.
- Berühren Sie vor der Installation einer neuen Komponente mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Komponente befindet, mindestens zwei Sekunden lang eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Dadurch wird die statische Aufladung der Verpackung und Ihres Körpers verringert.
- Installieren Sie die neue Komponente direkt im Server, nachdem Sie sie aus der antistatischen Schutzhülle entnommen haben, ohne sie auf einer anderen Oberfläche abzulegen. Falls dies in Ihrer Situation nur schwer durchführbar ist, legen Sie die antistatische Schutzhülle, in der die neue Komponente geliefert wurde, auf eine glatte und ebene Fläche und die neue Komponente auf die Schutzhülle.
- Legen Sie die Komponente nicht auf der Serverabdeckung oder auf einer anderen Metalloberfläche ab.
- Gehen Sie bei kalter Witterung besonders vorsichtig mit Einheiten um. Durch das Heizen wird die Luftfeuchtigkeit im Raum verringert, und elektrostatische Ladung tritt vermehrt auf.

- Verwenden Sie eine geerdete Arbeitsmatte, um eine Arbeitsoberfläche zu schaffen, die frei von statischen Aufladungen ist. Die Matte ist insbesondere praktisch beim Umgang mit ESD-empfindlichen Einheiten.
- Achten Sie darauf, dass die Komponente nicht Ihre Kleidung berührt. Die meisten Kleidungsstücke wirken isolierend und behalten eine bestimmte Ladung bei, selbst wenn Sie ein Antistatikarmband tragen.
- Die Verwendung eines Erdungssystems wird empfohlen. Es ist empfohlen, ein Antistatikarmband zu tragen, sofern ein solches vorhanden ist. Stellen Sie sicher, dass Sie in einem vor elektrostatischer Entladung gesicherten Bereich arbeiten. Wählen Sie ein Erdungssystem aus, beispielsweise eines der unten aufgeführten Systeme, um einen Schutz zu gewährleisten, der die konkrete Service-Anforderung erfüllt.

  Anmerkung: Die Verwendung eines Erdungssystems zum Schutz vor ESD-Schäden wird empfohlen, ist jedoch nicht zwingend notwendig.

  - Befestigen Sie die ESD-Erdungsklemme an einer Gehäusemasse, an einem Massegeflecht oder an einem grünen Massedraht.
  - Verwenden Sie bei Arbeiten an einem doppelt isolierten oder batteriebetriebenen System eine gemeinsame ESD-Masse oder einen Referenzpunkt. Sie können bei diesen Systemen die Außenabschirmungen von Koaxialkabeln oder Anschlüssen verwenden.
  - Verwenden Sie bei Servern, die mit Wechselspannung betrieben werden, den Schutzleiteranschluss des Wechselspannungssteckers.

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit

Halten Sie für eine ausreichende Kühlung und einen zuverlässigen Systembetrieb strikt folgende Richtlinien ein:

- In bzw. an jeder Laufwerkposition ist ein Laufwerk oder eine Halterung (Platzhalter) installiert. Oder es ist zum Schutz der Laufwerkhalterung eine Abschirmung vor elektromagnetischen Störungen installiert.
- Lassen Sie um den Server herum genügend Platz frei, damit das Kühlungssystem des Servers ordnungsgemäß funktioniert. Lassen Sie etwa 5 cm an der Vorder- und an der Rückseite des Servers frei. Stellen Sie keine Gegenstände vor die Lüfter. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Ist die Serverabdeckung längere Zeit (länger als 30 Minuten) entfernt, während der Server in Betrieb ist, können Komponenten des Servers beschädigt werden.
- Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß. Bei einigen Zusatzeinrichtungen, wie z. B. PCI-Karten, müssen Sie neben den Anweisungen in diesem Abschnitt auch die Anweisungen zur Verkabelung einhalten, die mit den Zusatzeinrichtungen geliefert werden.
- Falls Ihr Server über Luftkanäle oder Luftführungen verfügt, entfernen Sie diese nicht, während der Server in Betrieb ist. Durch den Betrieb des Servers ohne die Luftkanäle oder Luftführungen kann eine Überhitzung der Mikroprozessoren auftreten.
- Bei Servern, die bis zu zwei Mikroprozessoren unterstützen, ist darauf zu achten, dass der zweite Mikroprozessorstecksockel immer einen Mikroprozessor aufweist oder durch eine Abdeckung für Mikroprozessorstecksockel geschützt wird.

Serverabdeckung entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverabdeckung zu entfernen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Lösen Sie die Rändelschraube, mit der die Serverabdeckung gesichert wird. Schieben Sie die Serverabdeckung zur Rückseite, bis sie vom Gehäuse gelöst ist. Heben Sie dann die Serverabdeckung aus dem Gehäuse und legen Sie sie zur Seite.

   Anmerkung: Die Rändelschraube ist integraler Bestandteil der Serverabdeckung. Versuchen Sie nicht, die Rändelschraube von der m Serverabdeckung zu entfernen.

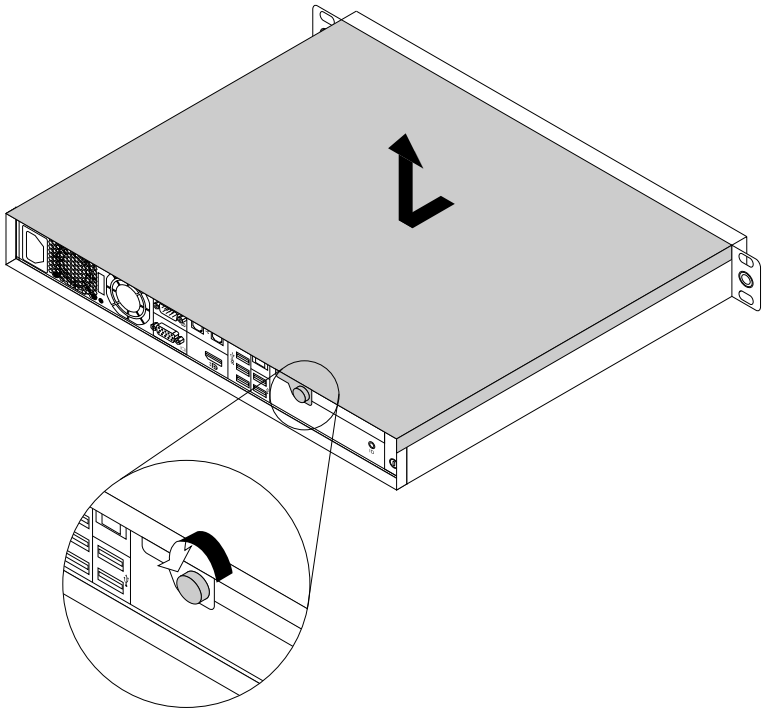


Abbildung 25. Serverabdeckung entfernen

Achtung: Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung an. Ist die Serverabdeckung länger als 30 Minuten entfernt, während der Server in Betrieb ist, können Komponenten des Servers beschädigt werden.

Informationen zum erneuten Installieren der Serverabdeckung finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen“ auf Seite 117.

Hardware installieren, entfernen oder austauschen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren, Entfernen oder Austauschen von Hardware für den Server. Sie können das Leistungsspektrum Ihres Servers erweitern, indem Sie neue Hardwareeinheiten

wie Speichermodule, PCI-Express-Karten oder andere Serveroptionen hinzufügen, und Sie können den Server warten, indem Sie fehlerhafte Hardwareeinheiten austauschen.

Wenn Sie eine Serveroption verwenden, lesen Sie in diesem Abschnitt die zugehörigen Anweisungen zum Installieren und Entfernen sowie die Anweisungen, die im Lieferumfang der Serveroption enthalten sind.

Anmerkungen:

- Verwenden Sie nur von Lenovo bereitgestellte Teile.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Positionen und PCI-Kartensteckplätze entweder belegt oder abgedeckt sein. Wenn Sie ein internes Laufwerk oder eine PCI-Karte installieren, bewahren Sie die Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen bzw. den Platzhalter für die Laufwerkposition oder die Halterung des PCI-Kartensteckplatzes für den Fall auf, dass Sie die Einheit später wieder entfernen.

Achtung: Eine nicht belegte Laufwerkposition oder ein PCI-Kartensteckplatz ohne Abdeckung, Blende, Platzhalter, Abdeckelement oder eine andere Schutzvorrichtung kann die EMI-Integrität und die Kühlung des Servers beeinträchtigen. Dies kann zu einer Überhitzung oder zur Beschädigung von Komponenten führen.

Gehäusegriffe entfernen und wieder anbringen

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weicht die Abbildung in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Gehäusegriffe zu entfernen und später wieder anzubringen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie an jeder Seite des Servers die zwei Schrauben **1**, mit denen der Gehäusegriff befestigt ist, und entfernen Sie den Gehäusegriff vom Gehäuse.

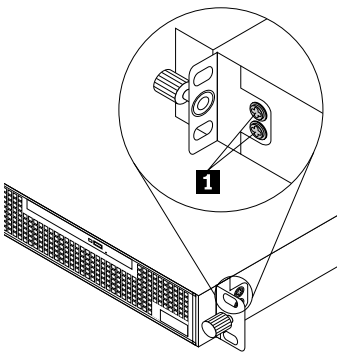


Abbildung 26. Gehäusegriffe entfernen

4. Stellen Sie für die erneute Installation jedes Gehäusegriffs sicher, dass die Bohrungen im Gehäusegriff an den entsprechenden Löchern im Gehäuse ausgerichtet sind. Bringen Sie dann die beiden Schrauben an, um den Gehäusegriff zu befestigen.
5. Fahren Sie mit dem Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117 fort.

Lüftungskanal entfernen und erneut installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Für den Zugriff auf einige Serverkomponenten auf der Systemplatine müssen Sie den Lüftungskanal entfernen. Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation zu gewährleisten, müssen Sie vor dem Einschalten des Servers den Lüftungskanal wieder anbringen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

So können Sie den Lüftungskanal entfernen und erneut installieren:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie den Lüftungskanal im Server. Trennen Sie das Netzkabel mit 4 Kontaktstiften **1** von der Systemplatine und lösen Sie dann das Netzkabel von den Laschen, die das Netzkabel am Lüftungskanal anbringen. Nehmen Sie den Lüftungskanal aus dem Server heraus.

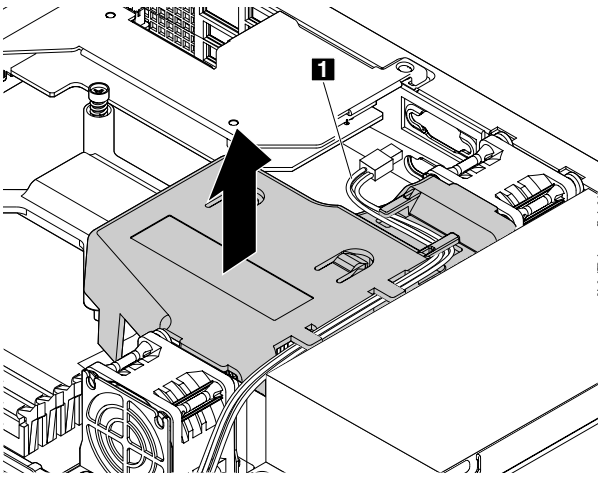


Abbildung 27. Lüftungskanal entfernen

5. Um den Lüftungskanal erneut installieren zu können, sollten Sie sich die Ausrichtung des Lüftungskanals merken und ihn anschließend über dem Kühlkörper platzieren. Lassen Sie dann den Lüftungskanal nach unten in das Gehäuse, sodass er einrastet.

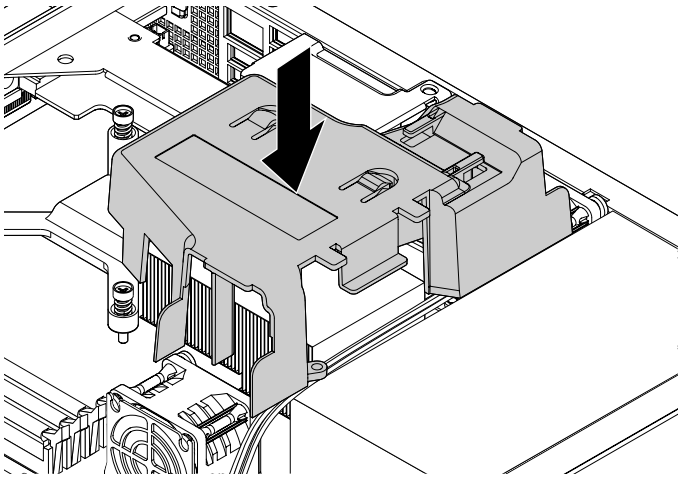


Abbildung 28. Lüftungskanal installieren

6. Verlegen Sie Netzkabel mit 4 Kontaktstiften unter den Laschen des Lüftungskanals und schließen Sie dann das Netzkabel mit 4 Kontaktstiften an der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.
7. Fahren Sie mit dem Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117 fort.

Speichermodul installieren oder entfernen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls.

Anmerkung: Die Speichermodule sind gegen elektrostatische Entladung empfindlich. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 62 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.

Installationsregeln für Speichermodule

Ihr Server verfügt über 4 Speichersteckplätze und bietet folgende Funktionen:

- Jeder Steckplatz unterstützt 2 GB, 4 GB und 8 GB große DDR3 (Double Data Rate) Unbuffered Dual Inline Memory Modules (UDIMMs) mit ECC-Technologie (Error Checking and Correcting, Fehlerprüfung und -korrektur).
- Der minimale Systemspeicher beträgt 2 GB (nur ein Speichermodul mit 2 GB im DIMM2-Steckplatz).
- Der maximale Systemspeicher beträgt 32 GB (ein Speichermodul mit 8 GB in jedem der vier Speichersteckplätze).

Weitere Informationen zu den Speichermodulen in Ihrem speziellen Servermodell finden Sie im Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility““ auf Seite 41.

Eine Liste der unterstützten ThinkServer-Speichermoduloptionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen aller Speichersteckplätze auf der Systemplatine.

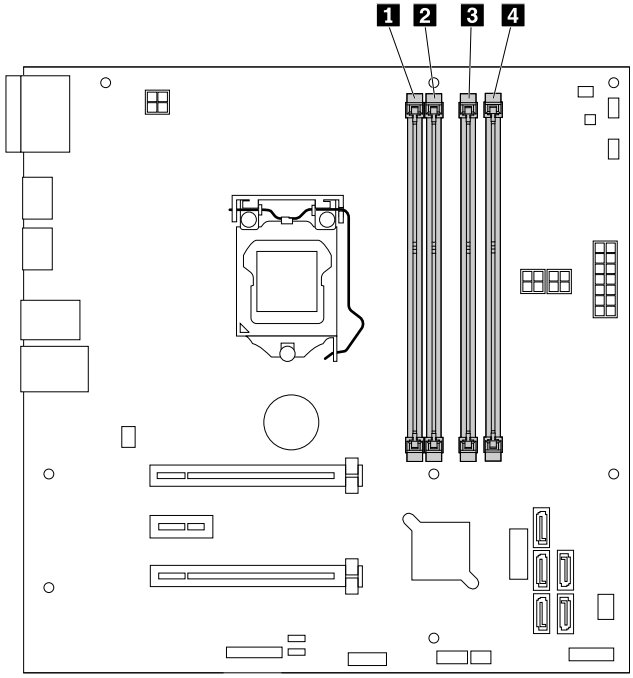


Abbildung 29. Speichersteckplätze auf der Systemplatine

1 Speichersteckplatz (DIMM1)	**2** Speichersteckplatz (DIMM2)
3 Speichersteckplatz (DIMM3)	**4** Speichersteckplatz (DIMM4)

In der folgenden Tabelle werden die Installationsregeln für Speichermodule für Ihren Server erläutert. Die Speichersteckplätze, in denen Sie die Speichermodule in verschiedenen Situationen installieren sollten, sind mit einem „X“ gekennzeichnet.

Tabelle 3. Installationsregeln für Speichermodule

DIMM	DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4
Ein DIMM		X		
Zwei DIMMs		X		X
Drei DIMMs	X	X		X
Vier DIMMs	X	X	X	X

Speichermodul installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Installation eines Speichermoduls die entsprechenden Installationsregeln befolgen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 67.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Speichermoduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Speichermodul zu installieren:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie die Speichersteckplätze auf der Systemplatine und lesen Sie die Installationsregeln für das Speichermodul. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 67.
5. Öffnen Sie die Halteklammern des entsprechenden Speichersteckplatzes.

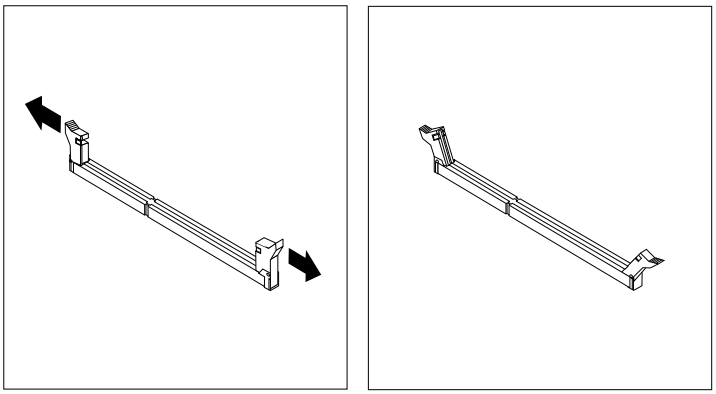


Abbildung 30. Halteklammern des Speichersteckplatzes öffnen

6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Speichermodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Speichermodul aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie das Speichermodul vorsichtig an den Kanten an.

7. Positionieren Sie das neue Speichermodul über dem Speichersteckplatz. Stellen Sie sicher, dass die Kerbe 1 am neuen Speichermodul an der Aussparung 2 im Speichersteckplatz ausgerichtet ist. Drücken Sie anschließend das neue Speichermodul gerade nach unten in den Speichersteckplatz, bis sich die Halteklammern schließen und das neue Speichermodul einrastet.

   Anmerkung: Wenn zwischen dem Speichermodul und den Halteklammern eine Lücke bleibt, wurde das Speichermodul nicht richtig installiert. Öffnen Sie die Halteklammern, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es anschließend erneut in den Speichersteckplatz, bis die Halteklammern geschlossen sind.

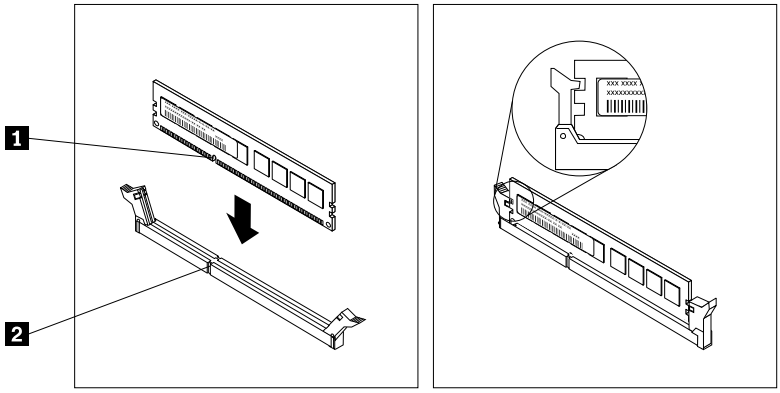


Abbildung 31. Speichermodul installieren

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Speichermodul entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Speichermodul zu entfernen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie die Speichersteckplätze auf der Systemplatine und lesen Sie die Installationsregeln für das Speichermodul. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 67.

5. Suchen Sie Speichermodul, das Sie entfernen möchten, und öffnen Sie die Halteklammern an beiden Enden des Speichersteckplatzes. Fassen Sie anschließend das Speichermodul an den Kanten und ziehen Sie es vorsichtig nach oben, um es aus dem Speichersteckplatz herauszunehmen.

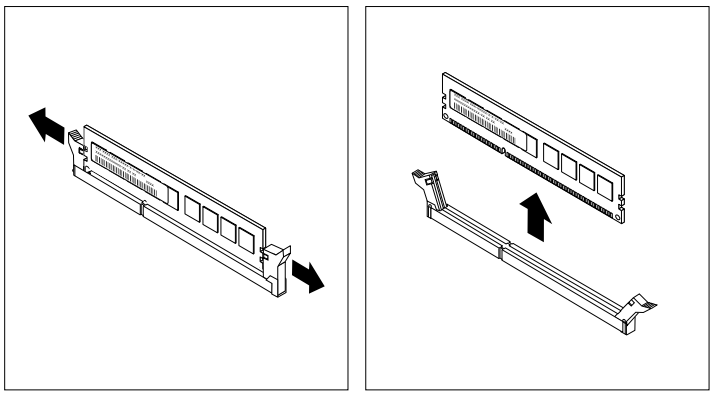


Abbildung 32. Speichermodul entfernen

6. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Speichermodul einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

RAID-Karte installieren oder entfernen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Entfernen der RAID-Karte. Wenn Sie andere unterstützte PCI-Express-Kartentypen (wie HBA-Karten) installieren oder entfernen, ist die Vorgehensweise ähnlich.

Sie können eine unterstützte RAID-Karte in Ihrem Server installieren, damit der Server über erweiterte Hardware-RAID-Funktionen verfügt. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „RAID-Karte“ auf Seite 22 und „RAID konfigurieren“ auf Seite 52.

RAID-Karte installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Achtung: Vergewissern Sie sich, dass Sie Ihre Daten vor dem Installieren der RAID-Karte sichern, da Sie danach RAID möglicherweise erneut konfigurieren und das Betriebssystem erneut installieren müssen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Die RAID-Karte ist gegen elektrostatische Entladung empfindlich. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 62 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.
- Je nach Art der RAID-Karte weicht sie möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt ab.

- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang der RAID-Karte enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die RAID-Karte zu installieren:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie die Adapterkartenbaugruppe im Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.
5. Entfernen Sie die Schraube, die die Halterung für den PCI-Express-Kartensteckplatz sichert, und entfernen Sie dann die Halterung aus dem Gehäuse. Bewahren Sie sie auf für den Fall, dass Sie die PCI-Express-Karte zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen und die Position mit der Halterung abdecken müssen.

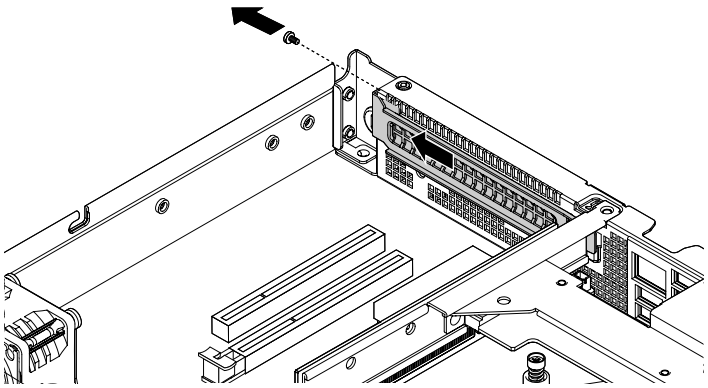


Abbildung 33. Halterung für den PCI-Express-Kartensteckplatz entfernen

6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue RAID-Karte befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue RAID-Karte aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie die RAID-Karte vorsichtig an den Kanten an.
7. Schließen Sie das Mini-SAS-auf-SAS-Kombinationskabel an der RAID-Karte an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kabel anschließen“ auf Seite 24.

8. Positionieren Sie die neue RAID-Karte ordnungsgemäß in der Nähe des PCI-Express-Kartensteckplatzes auf der Adapterkartenbaugruppe. Drücken Sie dann die RAID-Karte vorsichtig in den Steckplatz, bis sie festsitzt und ihre Halterung auch an der Rückseite des Servers befestigt ist.

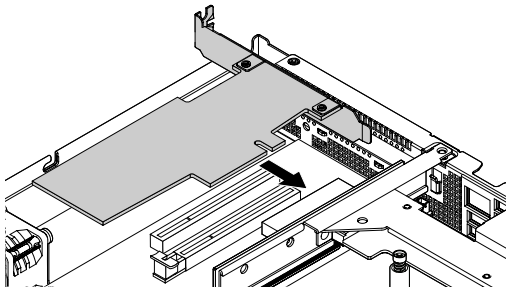


Abbildung 34. RAID-Karte installieren

9. Fixieren Sie die Schraube, um die RAID-Karte am Gehäuse zu sichern.

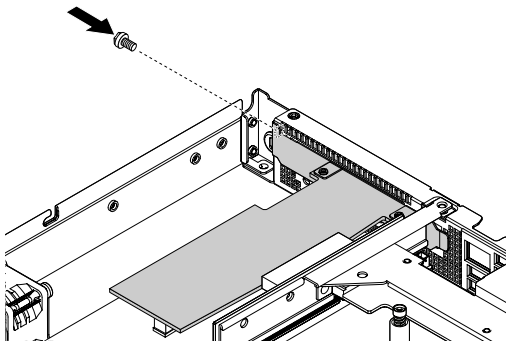


Abbildung 35. Schraube zum Sichern der RAID-Karte anbringen

10. Schließen Sie die Kabel entsprechend Ihrer Serverkonfiguration an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kabel anschließen“ auf Seite 24.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117. Konfigurieren Sie anschließend RAID für Ihren Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 52.
- So können Sie eine Lenovo RAID-Karte installieren:
  1. Überprüfen Sie die Firmwareversion der neuen RAID-Karten-Firmware, indem Sie die Tastenkombination Strg+H drücken, wenn Sie das Programm Setup Utility starten.
  2. Wechseln Sie zu http://www.lenovo.com/drivers und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um zu überprüfen, ob eine aktualisierte Firmwareversion für die RAID-Karte zur Verfügung steht. Laden Sie (sofern verfügbar) die neueste Firmwareversion auf Ihren Server herunter und installieren Sie sie.

Anmerkung: Wenn Sie das Programm Firmware Updater verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass sie die aktuelle Version haben. Die neueste Version des Programms Firmware Updater finden Sie unter http://www.lenovo.com/drivers. Suchen Sie verschiedene Versionen des Programms und bestimmen Sie anschließend die aktuelle Version anhand eines Vergleichs der Readme-Dateien. Wenn die aktuelle Version des Programms Firmware Updater nicht die aktuelle Version des benötigten Treibers enthält, laden Sie den Treiber separat von der Website herunter und installieren Sie ihn individuell auf Ihrem Server.

RAID-Karte entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Achtung: Vergewissern Sie sich, dass Sie Ihre Daten vor dem Entfernen der RAID-Karte sichern, da Sie danach RAID möglicherweise erneut konfigurieren und das Betriebssystem erneut installieren müssen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Wenn Sie die RAID-Karte entfernen, stehen Ihnen die erweiterten Hardware-RAID-Funktionen nicht mehr zur Verfügung.
- Die RAID-Karte ist gegen elektrostatische Entladung empfindlich. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 62 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.
- Je nach Art der RAID-Karte weicht sie möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang der RAID-Karte enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die RAID-Karte zu entfernen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Entfernen Sie die Schraube, mit der die RAID-Karte an der Adapterkartenbaugruppe befestigt ist. Fassen Sie dann die RAID-Karte an den Kanten an und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem PCI-Express-Kartensteckplatz.

   Anmerkung: Die RAID-Karte passt genau in den PCI-Express-Kartensteckplatz. Schieben Sie ggf. die RAID-Karte etwas hin und her, bis sie aus dem Steckplatz entfernt werden kann.

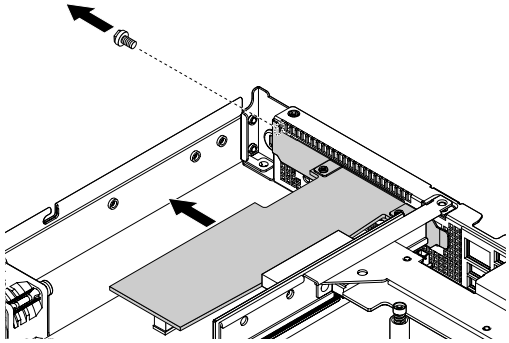


Abbildung 36. RAID-Karte entfernen

5. Ziehen Sie alle Kabel von der RAID-Karte ab.
6. Wenn Sie eine neue RAID-Karte installieren möchten, lesen Sie die Informationen unter „RAID-Karte installieren“ auf Seite 71.
7. Wenn Sie angewiesen werden, die alte RAID-Karte einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117. Konfigurieren Sie anschließend RAID für Ihren Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 52.

ThinkServer RAID 500 Upgrade Key for Advanced RAID installieren oder entfernen

Dieses Thema enthält Anweisungen zum Installieren oder Entfernen des ThinkServer RAID 500 Upgrade Key for Advanced RAID (nachfolgend als TR 500-Schlüssel bezeichnet).

Mit dem TR 500-Schlüssel können die Kapazitäten des installierten ThinkServer RAID 500 Adapter erweitert werden, indem RAID 5 für die erweiterte SATA-/SAS-Hardware-RAID aktiviert wird. Ein TR 500-Schlüssel kann bei Lenovo erworben werden.

TR 500-Schlüssel installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Achtung: Sichern Sie vor Beginn Ihre Daten, falls Sie nach der Installation des TR 500-Schlüssels RAID erneut konfigurieren und das Betriebssystem erneut installieren möchten.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des TR 500-Schlüssels enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den TR 500-Schlüssel zu installieren:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie den ThinkServer RAID 500 Adapter, der auf der Adapterkartenbaugruppe installiert ist.
5. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der TR 500-Schlüssel befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den TR 500-Schlüssel aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie den TR 500-Schlüssel vorsichtig an den Kanten an.
6. Suchen Sie auf dem ThinkServer RAID 500 Adapter den Anschluss für den TR 500-Schlüssel und setzen Sie dann den TR 500-Schlüssel vorsichtig in den Anschluss. Falls erforderlich, können Sie den ThinkServer RAID 500 Adapter zuerst entfernen, den TR 500-Schlüssel darauf installieren und den ThinkServer RAID 500 Adapter dann wieder installieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.

   Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass der TR 500-Schlüssel sicher auf dem ThinkServer RAID 500 Adapter eingesetzt ist.

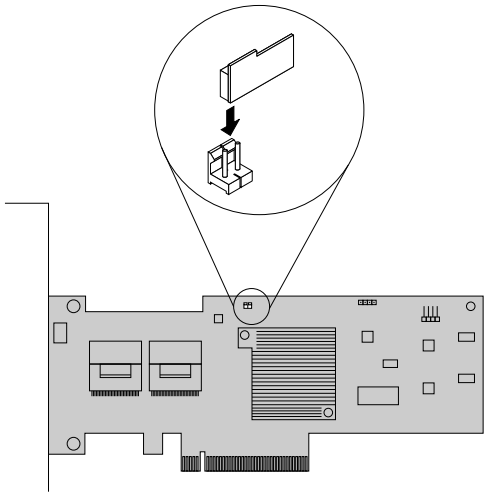


Abbildung 37. TR 500-Schlüssel installieren

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117. Die Hardwarestufe RAID 5 ist für Ihren Server verfügbar, wenn bei ihm die erforderliche Anzahl an Festplattenlaufwerken installiert ist. Informationen zum Konfigurieren von Hardware-RAID erhalten Sie im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist.

TR 500-Schlüssel entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Achtung: Sichern Sie vor Beginn Ihre Daten, falls Sie nach der Entfernung des TR 500-Schlüssels RAID erneut konfigurieren und das Betriebssystem erneut installieren müssen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Wenn Sie den TR 500-Schlüssel entfernen, wird die Hardware-RAID-Stufe 5 deaktiviert.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des TR 500-Schlüssels enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den TR 500-Schlüssel zu entfernen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie den ThinkServer RAID 500 Adapter, der auf der Adapterkartenbaugruppe installiert ist.
5. Entfernen Sie den TR 500-Schlüssel aus dem ThinkServer RAID 500 Adapter. Falls erforderlich, können Sie den ThinkServer RAID 500 Adapter zuerst entfernen, den TR 500-Schlüssel von ihm entfernen und den ThinkServer RAID 500 Adapter dann wieder installieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.

   Anmerkung: Fassen Sie den TR 500-Schlüssel vorsichtig an den Kanten an.

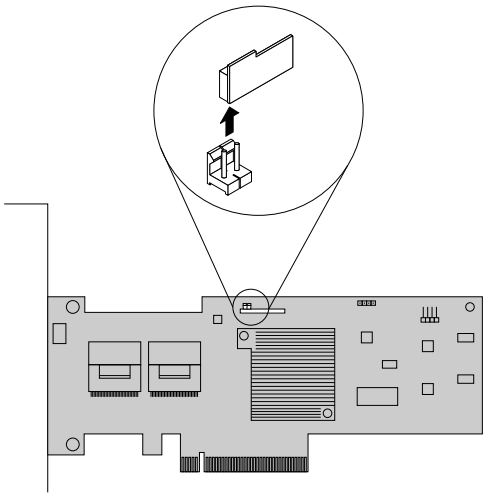


Abbildung 38. TR 500-Schlüssel entfernen

6. Wenn Sie angewiesen werden, den alten TR 500-Schlüssel einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.

- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117. Da die Hardware-RAID-Stufe 5 ohne den TR 500-Schlüssel nicht verfügbar ist, müssen Sie RAID für Ihren Server möglicherweise erneut konfigurieren. Informationen zum Konfigurieren von Hardware-RAID erhalten Sie im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist.

ThinkServer RAID 700 Battery installieren oder entfernen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren oder Entfernen der ThinkServer RAID 700 Battery (nachfolgend als TR 700-Batterie bezeichnet).

Die TR 700-Batterie schützt die Integrität der zwischengespeicherten Daten auf dem ThinkServer RAID 700 Adapter, indem er im Falle des vollständigen Ausfalls der Wechselstromversorgung oder eines kurzen Stromausfalls eine Notstromversorgung für bis zu 72 Stunden bietet. Sie verfügt über integrierte Funktionen zum automatischen Aufladen des Akkus und zum Übermitteln von Informationen zum Akkuladezustand (z. B. Spannung, Temperatur und Stromstärke) an den Server. Die Karte stellt außerdem eine kostengünstige Alternative zu einer unterbrechungsfreien Stromversorgung dar und bietet eine zweite Fehlertoleranzebene, falls sie zusammen mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung verwendet wird.

Während eines Schnellladevorgangs ist die Temperatur der TR 700-Batterie in der Regel um 15–20 °C höher als die Umgebungstemperatur. Daher sollte bei Durchführung eines Aufladezyklus die Umgebungstemperatur 55 °C nicht überschreiten. Steigt die Umgebungstemperatur auf über 55 °C, wird der Aufladezyklus vorzeitig abgebrochen und folglich die TR 700-Batterie nicht vollständig aufgeladen. Unter normalen Betriebsbedingungen dauert ein Aufladezyklus mindestens sechs Stunden.

Achtung: Es wird empfohlen, dass Sie die TR 700-Batterie nach 500 Aufladungszyklen bzw. einmal im Jahr ersetzen, je nachdem, welche dieser beiden Bedingungen zuerst eintrifft.

TR 700-Batterie installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang der TR 700-Batterie enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die TR 700-Batterie zu installieren:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab. Sehen Sie in den mit dem Server gelieferten *Rack Installation Instructions* (Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen) nach.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Entfernen Sie anschließend den ThinkServer RAID 700 Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.

   Anmerkung: Fassen Sie den ThinkServer RAID 700 Adapter vorsichtig an den Kanten an und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab, nachdem Sie ihn herausgenommen haben.

5. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die TR 700-Batterie befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die TR 700-Batterie aus der Schutzhülle.
6. Positionieren Sie die TR 700-Batterie so über dem ThinkServer RAID 700 Adapter, dass der Anschluss für die Verbindung der Platinen **1** an der Unterseite der TR 700-Batterie am Anschluss **2** am ThinkServer RAID 700 Adapter ausgerichtet ist. Zudem müssen die drei Haltestifte an der Unterseite der TR 700-Batterie an den entsprechenden Bohrungen am ThinkServer RAID 700 Adapter ausgerichtet sein. Drücken Sie die TR 700-Batterie vorsichtig auf den ThinkServer RAID 700 Adapter, bis die beiden Anschlüsse (**1** und **2**) fest verbunden sind. Befestigen Sie die TR 700-Batterie anschließend mithilfe der drei im Lieferumfang des Erweiterungssatzes enthaltenen Schrauben.

   Anmerkungen:

   - Setzen Sie den Schraubendreher beim Eindrehen der Schrauben mittig an und ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, um eventuelle Beschädigungen an Teilen zu vermeiden.
   - Berühren Sie nicht die Platine an der Unterseite der TR 700-Batterie.

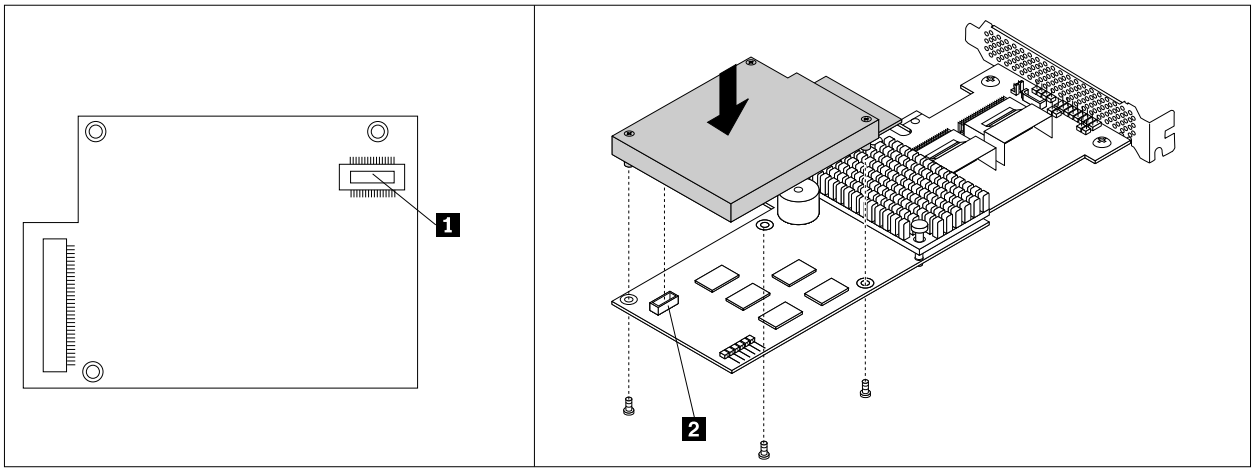


Abbildung 39. TR 700-Batterie installieren

7. Installieren Sie den ThinkServer RAID 700 Adapter mit der TR 700 Battery auf der Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.
8. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

TR 700-Batterie entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Wenn Sie die TR 700-Batterie entfernen, ist die Notstromversorgung für den ThinkServer RAID 700 Adapter nicht mehr gewährleistet.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang der TR 700-Batterie enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die TR 700-Batterie zu entfernen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Entfernen Sie anschließend den ThinkServer RAID 700 Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.
5. Entfernen Sie vorsichtig die drei Schrauben, die die TR 700-Batterie befestigen, und nehmen Sie die TR 700-Batterie dann aus dem ThinkServer RAID 700 Adapter.

   Anmerkung: Setzen Sie den Schraubendreher beim Entfernen der Schrauben mittig an, um eventuelle Beschädigungen an irgendwelchen Teilen zu vermeiden.

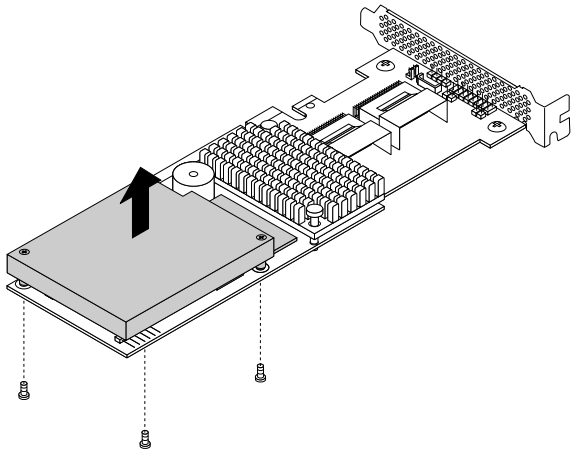


Abbildung 40. TR 700-Batterie entfernen

6. Wenn Sie eine neue TR 700-Batterie installieren möchten, lesen Sie die Informationen unter „TR 700-Batterie installieren“ auf Seite 78.
7. Installieren Sie den ThinkServer RAID 700 Adapter erneut auf der Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren oder entfernen“ auf Seite 71.
8. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Flaches optisches Laufwerk installieren oder entfernen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Entfernen des flachen optischen Laufwerks.

Flaches optisches Laufwerk installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Vorsicht:
Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- **Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.**
- **Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.**

Gefahr

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des neuen optischen Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

So können Sie das flache optische Laufwerk installieren:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Die Position für das flache optische Laufwerk wird mit einer Metallblende geschützt. Entfernen Sie die beiden Schrauben, die die Metallblende am Gehäuse sichern. Entfernen Sie anschließend die Metallblende von der Vorderseite des Servers. Bewahren Sie die Metallblende auf für den Fall, dass Sie das flache optische Laufwerk später entfernen und die Metallblende zum Abdecken der Position benötigen.

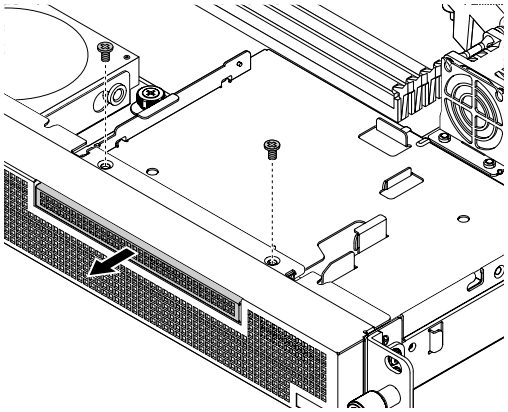


Abbildung 41. Metallblende der Position für das optische Laufwerk entfernen

5. Lockern Sie die Rändelschraube **1**, die die Halterung für das flache optische Laufwerk sichert, und entfernen Sie dann die Halterung aus dem Gehäuse.

   Anmerkung: Die Rändelschraube ist integraler Bestandteil der Halterung für das flache optische Laufwerk. Versuchen Sie nicht, die Rändelschraube von der Halterung zu entfernen.

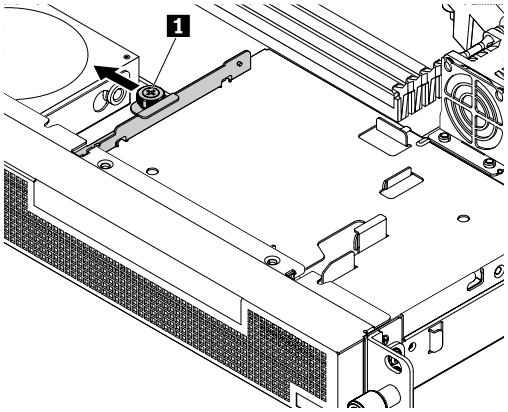


Abbildung 42. Halterung für flaches optisches Laufwerk entfernen

6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das flache optische Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das flache optische Laufwerk aus der Schutzhülle.

7. Schieben Sie das flache optische Laufwerk in das Gehäuse von der Vorderseite des Servers.

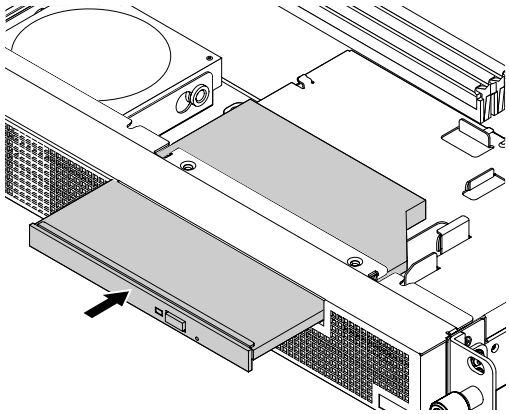


Abbildung 43. Flaches optisches Laufwerk installieren

8. Bringen Sie die Halterung für das flache optische Laufwerk an der Seite des flachen optischen Laufwerks an. Ziehen Sie die Rändelschraube **1** anschließend fest, um die Halterung für das flache optische Laufwerk zu sichern.

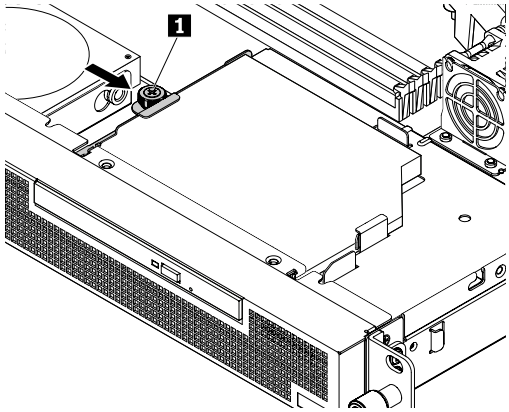


Abbildung 44. Halterung für flaches optisches Laufwerk installieren

9. Schließen Sie die Kabel an der Rückseite des flachen optischen Laufwerks an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kabel anschließen“ auf Seite 24.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Flaches optisches Laufwerk entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Vorsicht:
Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- **Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.**
- **Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.**

Gefahr

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des neuen optischen Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

So können Sie das flache optische Laufwerk entfernen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie das flache optische Laufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.
5. Trennen Sie die Kabel von der Rückseite des flachen optischen Laufwerks.

6. Lockern Sie die Rändelschraube **1**, die die Halterung für das flache optische Laufwerk sichert, und entfernen Sie dann die Halterung aus dem Gehäuse. Schieben Sie das flache optische Laufwerk durch die Vorderseite des Servers nach außen.

   Anmerkung: Die Rändelschraube ist integraler Bestandteil der Halterung für das flache optische Laufwerk. Versuchen Sie nicht, die Rändelschraube von der Halterung zu entfernen.

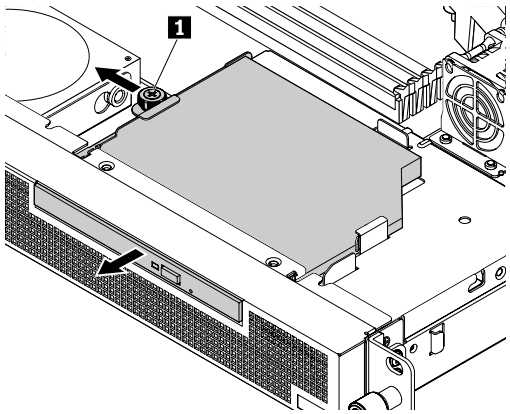


Abbildung 45. Flaches optisches Laufwerk entfernen

7. Weitere Informationen zum Installieren eines neuen flachen optischen Laufwerks finden Sie unter „Flaches optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 81.
8. Wenn Sie angewiesen werden, das alte optische Laufwerk einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Adapterkartenbaugruppe ersetzen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

So können Sie die Adapterkartenbaugruppe ersetzen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie die Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.

5. Ist auf der Adapterkartenbaugruppe eine RAID-Karte installiert, entfernen Sie die Karte. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte entfernen“ auf Seite 74.
6. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Adapterkartenbaugruppe am Gehäuse befestigt ist.

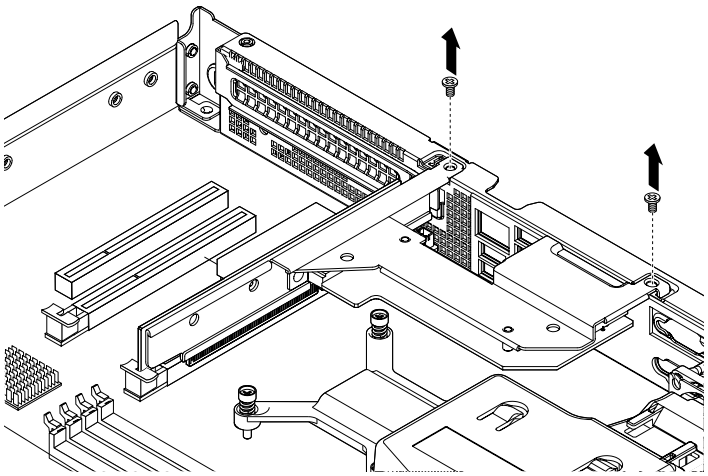


Abbildung 46. Die die Adapterkartenbaugruppe befestigenden Schrauben entfernen

7. Öffnen Sie die Halteklammer, mit der die Adapterkartenbaugruppe im Steckplatz für die Adapterkartenbaugruppe auf der Systemplatine befestigt ist. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

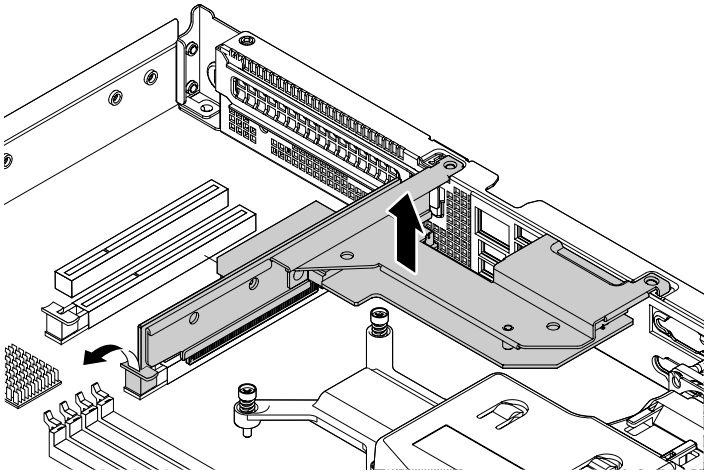


Abbildung 47. Adapterkartenbaugruppe entfernen

8. Trennen Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige von der Ethernet-Karte. Entfernen Sie anschließend die Ethernet-Karte von der alten Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Ethernet-Karte ersetzen“ auf Seite 87.
9. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Adapterkartenbaugruppe befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Adapterkartenbaugruppe aus der Schutzhülle.
10. Installieren Sie die Ethernet-Karte auf der neuen Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Ethernet-Karte ersetzen“ auf Seite 87.

11. Schließen Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige an der Ethernet-Karte erneut an. Verlegen Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige so, dass Sie am Boden der Adapterkartenbaugruppe beginnen, um Störungen beim erneuten Installieren der Serverabdeckung zu vermeiden.
12. Positionieren Sie die neue Adapterkartenbaugruppe auf dem Gehäuse und richten Sie sie am Steckplatz für die Adapterkartenbaugruppe auf der Systemplatine aus. Richten Sie die zwei Bohrungen in der neuen Adapterkartenbaugruppe an den entsprechenden Löchern im Gehäuse aus. Drücken Sie anschließend vorsichtig die neue Adapterkartenbaugruppe gerade nach unten, bis sie fest sitzt.

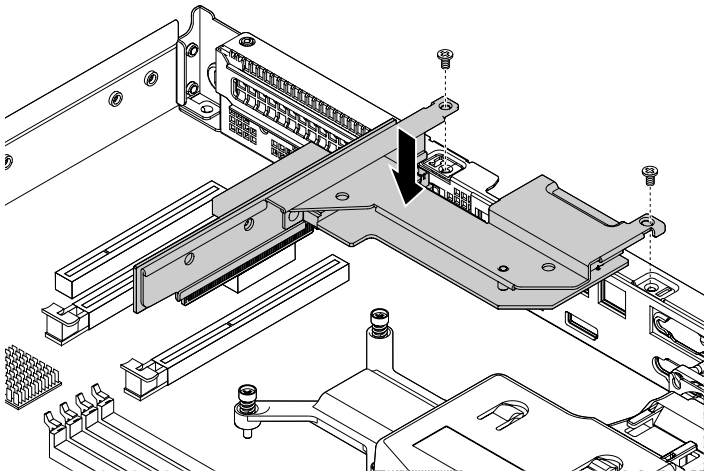


Abbildung 48. Neue Adapterkartenbaugruppe installieren

13. Installieren Sie die PCI-Express-Karte auf der neuen Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID-Karte installieren“ auf Seite 71.
14. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Adapterkartenbaugruppe einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Ethernet-Karte ersetzen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Die Ethernet-Karte ist gegen elektrostatische Entladung empfindlich. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 62 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.
- Je nach Art Ihrer Ethernet-Karte weicht sie möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang der Ethernet-Karte enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

So können Sie die Ethernet-Karte ersetzen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie die Ethernet-Karte in Ihrem Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.
5. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe und legen Sie sie auf einer ebenen, sauberen antistatischen Oberfläche ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.
6. Trennen Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige von der Ethernet-Karte.
7. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Ethernet-Karte an der Adapterkartenbaugruppe befestigt ist. Fassen Sie anschließend die Ethernet-Karte an den Kanten und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem PCI-Express-Kartensteckplatz.

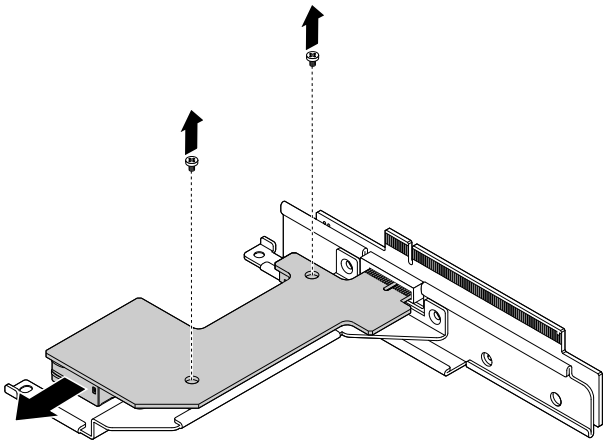


Abbildung 49. Ethernet-Karte entfernen

8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Ethernet-Karte befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Ethernet-Karte aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie die Ethernet-Karte vorsichtig an den Kanten an.

9. Drücken Sie die neue Ethernet-Karte vorsichtig gerade in den Ethernet-Kartensteckplatz auf der Adapterkartenbaugruppe, bis die neue Ethernet-Karte richtig sitzt.

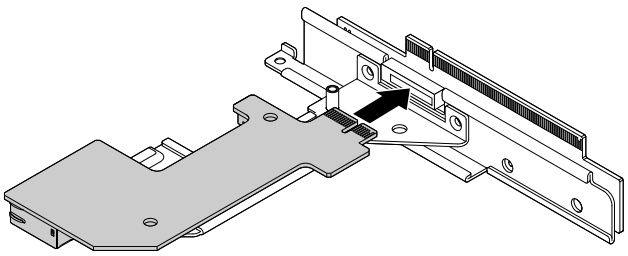


Abbildung 50. Neue Ethernet-Karte installieren

10. Richten Sie die beiden Bohrungen in der neuen Ethernet-Karte an den entsprechenden Löchern in der Adapterkartenbaugruppe aus. Bringen Sie anschließend die zwei Schrauben an, um die neue Ethernet-Karte zu befestigen.

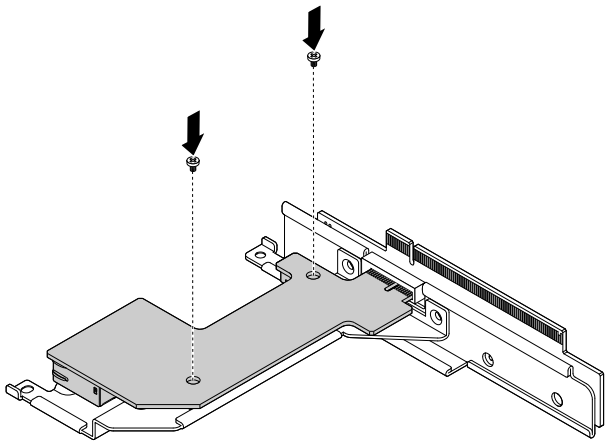


Abbildung 51. Schrauben zum Befestigen der neuen Ethernet-Karte anbringen

11. Schließen Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige an der neuen Ethernet-Karte an. Verlegen Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige so, dass Sie am Boden der Adapterkartenbaugruppe beginnen, um Störungen beim erneuten Installieren der Serverabdeckung zu vermeiden.
12. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.
13. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Ethernet-Karte einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.

- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Ethernet-Karte/Kabel für ID-Anzeige ersetzen

So können Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige ersetzen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie die Ethernet-Karte in Ihrem Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.
5. Trennen Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige von der Ethernet-Karte. Sie müssen möglicherweise die Adapterkartenbaugruppe entfernen, um leichter an den Kabelanschluss für die Ethernet-Karte zu kommen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.
6. Suchen Sie die ID-Anzeige auf der Rückseite des Servers. Biegen Sie die beiden Seiten der aus Kunststoff bestehenden Klammer, mit der die ID-Anzeige befestigt ist, und entfernen Sie anschließend die ID-Anzeige von der Kunststoffklammer.

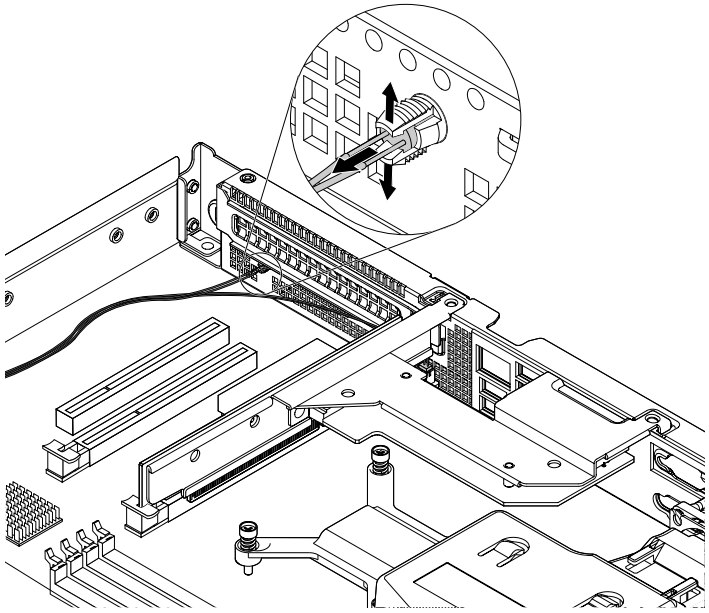


Abbildung 52. ID-Anzeige von der Kunststoffklammer entfernen

7. Merken Sie sich die Kabelführung im Gehäuse. Entfernen Sie anschließend die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige von den Kabelbindern im Gehäuse.
8. Entfernen Sie die Bedienfeld-Platine vom Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Bedienfeld-Platine austauschen“ auf Seite 100.
9. Trennen Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige von der Bedienfeld-Platine.
10. Schließen Sie die neue Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige an der Bedienfeld-Platine an und bringen Sie die Bedienfeld-Platine wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Bedienfeld-Platine austauschen“ auf Seite 100.

11. Verlegen Sie die neue Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige ordnungsgemäß und sichern Sie das Kabel mit den Kabelbindern im Gehäuse.
12. Biegen Sie die beiden Seiten der aus Kunststoff bestehenden Klammer und setzen Sie dann die ID-Anzeige in die Kunststoffklammer ein, um die ID-Anzeige zu sichern.
13. Schließen Sie die Ethernet-Karte bzw. das Kabel für die ID-Anzeige an der Ethernet-Karte an. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe entfernt haben, installieren Sie sie erneut im Gehäuse. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.

Weiteres Vorgehen:

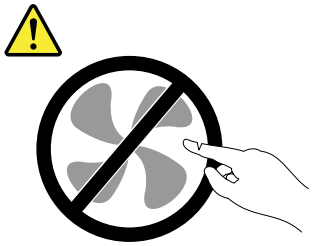
- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Netzteil austauschen

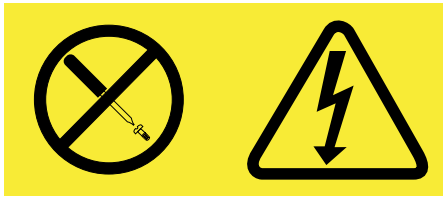
Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Obwohl sich nach dem Abziehen des Netzkabels in Ihrem Computer keine beweglichen Teile befinden, ist der folgende Warnhinweis für Ihre Sicherheit und Ihre Zertifizierung als anerkanntes Testlabor (Underwriters Laboratories (UL)) notwendig.

Vorsicht:
Gefahr durch bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder anderen Körperteilen berühren.



Vorsicht:
Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.



In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des neuen Netzteils enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Netzteil auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Ziehen Sie die Lautsprecherkabel von der Systemplatine ab.
5. Suchen Sie das defekte Netzteil in Ihrem Server. Entfernen Sie die fünf Schrauben **1** bis **5**, mit denen das Netzteil befestigt ist.

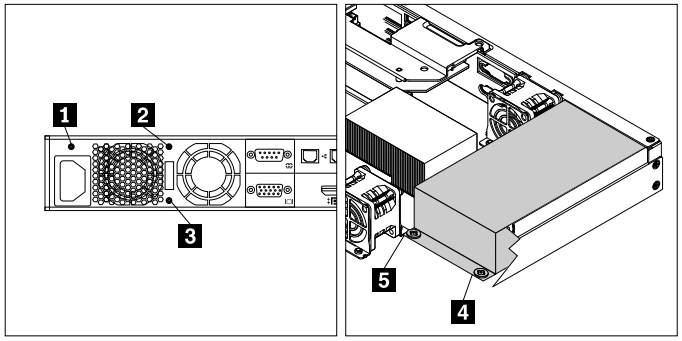


Abbildung 53. Schrauben entfernen, mit denen das Netzteil gesichert wird

6. Heben Sie das defekte Netzteil nach oben aus dem Server heraus.
7. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Netzteil befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Netzteil aus der Schutzhülle.
8. Merken Sie sich die Ausrichtung des neuen Netzteils und positionieren Sie es im Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass die fünf Bohrungen im neuen Netzteil an den entsprechenden Löchern im Gehäuse ausgerichtet sind. Bringen Sie anschließend die fünf Schrauben an, um das neue Netzteil zu befestigen.

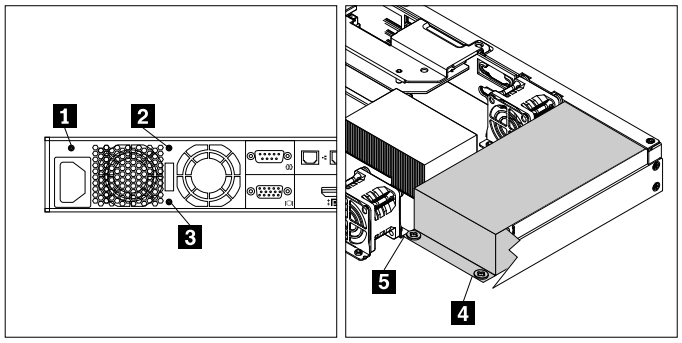


Abbildung 54. Sicherungsschrauben des Netzteils anbringen

9. Schließen Sie die Netzkabel an die Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

10. Installieren Sie die Serverabdeckung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen“ auf Seite 117.
11. Schließen Sie das Netzkabel an den Netzkabelanschluss des neuen Netzteils an.
12. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Netzteil einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen und erneut installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

So können Sie die Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen und erneut installieren:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie die Halterung für das flache optische Laufwerk im Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.
5. Wenn ein flaches optisches Laufwerk installiert ist, entfernen Sie es vom Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Flaches optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 83.
6. Heben Sie den Entnahmestift **1** der Halterung für das flache optische Laufwerk an. Schieben Sie anschließend die Halterung analog zur Abbildung zur Rückseite des Servers, um die Halterung vom Server zu lösen. Heben Sie die Halterung für das flache optische Laufwerk aus dem Gehäuse.

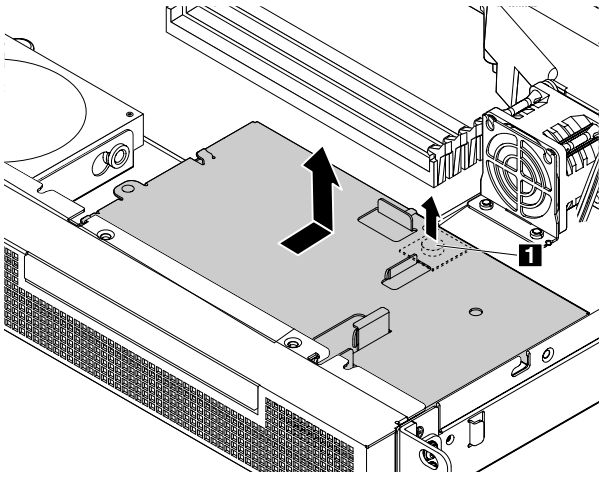


Abbildung 55. Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen

7. Richten Sie zum erneuten Installieren der Halterung für das flache optische Laufwerk die vier Steckplätze in der Halterung an den Haltestiften im Gehäuse aus. Platzieren Sie die Halterung im Gehäuse und schieben Sie die Halterung anschließend zur Vorderseite des Servers, bis der Entnahmestift **1** einrastet.

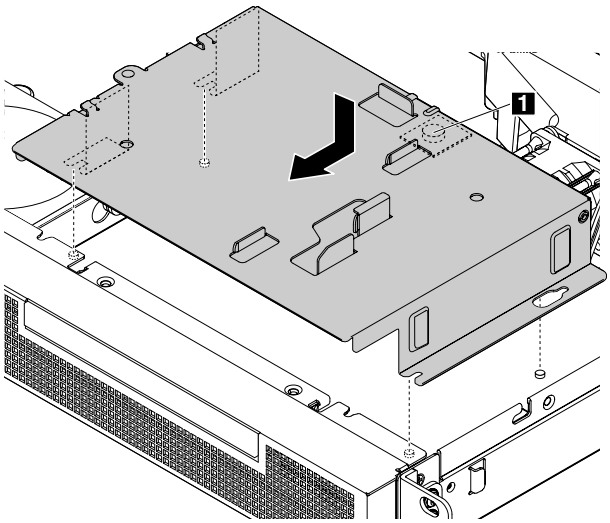


Abbildung 56. Halterung für das flache optische Laufwerk erneut installieren

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Thema finden Sie Anweisungen zum Ersetzen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks. Die Vorgehensweise ist beim Ersetzen eines 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerks identisch.

Anmerkung: Dieses Verfahren darf nur von geschulten Kundendienstmitarbeitern von Lenovo ausgeführt werden.

Eine Liste von ThinkServer-Festplattenoptionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Lesen Sie zu Beginn die folgenden Installationsregeln für Festplattenlaufwerke:

- Beachten Sie beim Installieren eines Festplattenlaufwerks die Reihenfolge für Festplattenlaufwerkpositionen. Informationen zu den Festplattenlaufwerkpositionen bei Ihrem Server finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.
- Bei RAID-Konfigurationen müssen innerhalb einer einzelnen RAID-Platteneinheit die Festplattenlaufwerke demselben Typ angehören und die gleiche Kapazität aufweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41.
- Befolgen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken mit unterschiedlicher Kapazität die Reihenfolge der Festplattenlaufwerkpositionen sowie die Reihenfolge von der geringsten zur höchsten Kapazität.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Je nach Modell wird Ihr Server mit 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken, 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken oder 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerken geliefert.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.
- Befolgen Sie neben den Anweisungen in diesem Abschnitt sämtliche Anweisungen in der Dokumentation zum Festplattenlaufwerk.

So können Sie ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie das entsprechende 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk, das Sie ersetzen möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.

   Anmerkung: Wenn Sie die 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke entfernen möchten, die sich unter der Halterung für das flache optische Laufwerk befinden, müssen Sie zunächst die Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen und erneut installieren“ auf Seite 93.
5. Trennen Sie den SATA-Kombinationsanschluss von dem 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk, das Sie ersetzen möchten.
6. Heben Sie den Entnahmestift **1** der Halterung für das Festplattenlaufwerk an. Schieben Sie anschließend das 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk mit der Halterung zur Serverrückseite, um die Halterung vom Server zu lösen. Heben Sie das 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zusammen mit der Halterung aus dem Gehäuse.

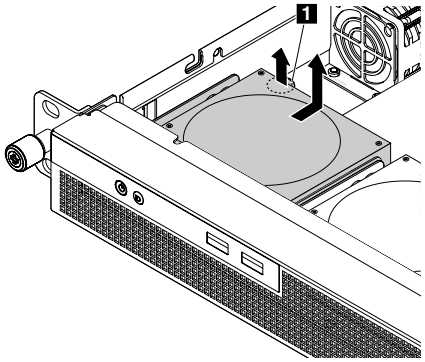


Abbildung 57. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zusammen mit der Halterung entfernen

7. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit der das 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk an der Halterung befestigt ist. Heben Sie anschließend das 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk hoch, um es aus der Halterung zu entfernen.

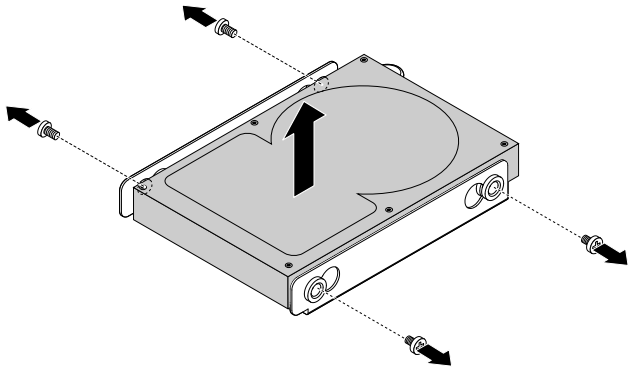


Abbildung 58. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk von der Halterung entfernen

8. Positionieren Sie das neue 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk in der Halterung und bringen Sie dann die vier Schrauben erneut an, um das neue 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zu befestigen.

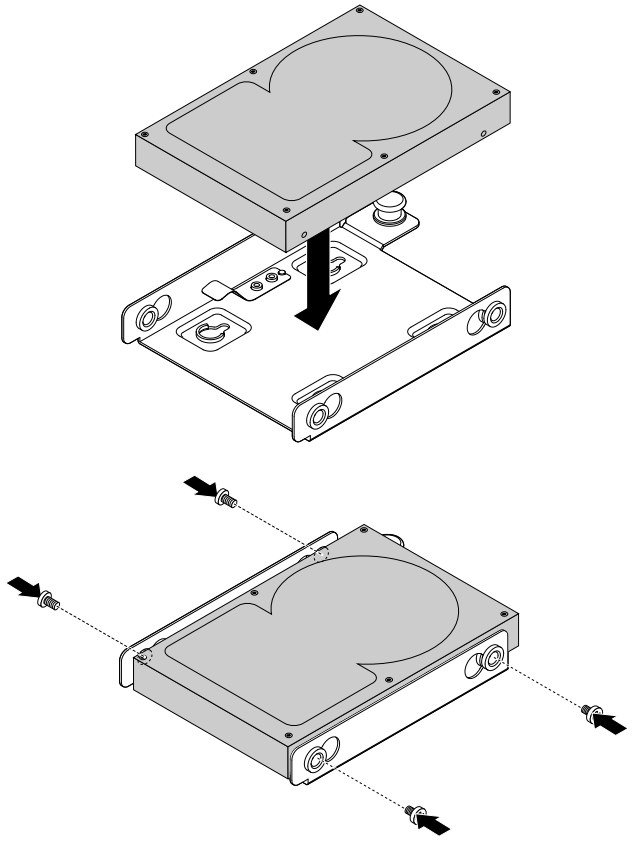


Abbildung 59. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk an der Halterung installieren

9. Positionieren Sie das 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk mit der Halterung im Server. Schieben Sie dann das Laufwerk zur Servervorderseite, bis der Entnahmestift **1** hörbar einrastet.

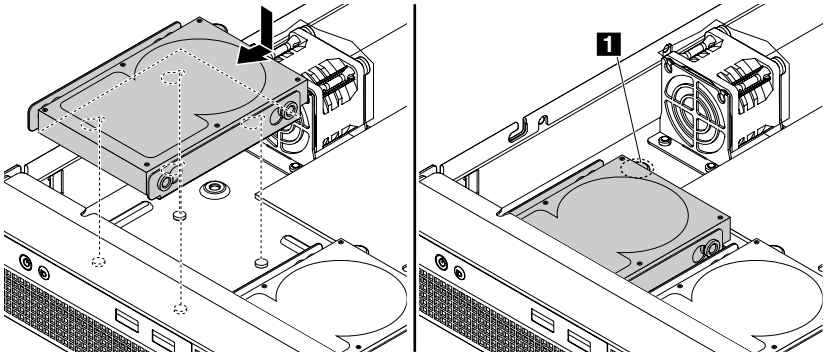


Abbildung 60. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zusammen mit der Halterung installieren

10. Verbinden Sie den SATA-Kombinationsanschluss mit dem 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kabel anschließen“ auf Seite 24.
11. Wenn Sie angewiesen werden, das alte 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie zum Versand das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Anmerkung: Dieses Verfahren darf nur von geschulten Kundendienstmitarbeitern von Lenovo ausgeführt werden.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Je nach Modell wird Ihr Server mit 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken, 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken oder 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerken geliefert.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.
- Befolgen Sie neben den Anweisungen in diesem Abschnitt sämtliche Anweisungen in der Dokumentation zum Festplattenlaufwerk.

Eine Liste von ThinkServer-Festplattenoptionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Lesen Sie zu Beginn die folgenden Installationsregeln für Festplattenlaufwerke:

- Beachten Sie beim Installieren eines Festplattenlaufwerks die Reihenfolge für Festplattenlaufwerkpositionen. Informationen zu den Festplattenlaufwerkpositionen bei Ihrem Server finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.
- Bei RAID-Konfigurationen müssen innerhalb einer einzelnen RAID-Platteneinheit die Festplattenlaufwerke demselben Typ angehören und die gleiche Kapazität aufweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41.
- Befolgen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken mit unterschiedlicher Kapazität die Reihenfolge der Festplattenlaufwerkpositionen sowie die Reihenfolge von der geringsten zur höchsten Kapazität.

So können Sie ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie das entsprechende 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk, das Sie ersetzen möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.

   Anmerkung: Wenn Sie das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk entfernen möchten, das sich unter der Halterung für das flache optische Laufwerk befindet, müssen Sie zunächst die Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Halterung für das flache optische Laufwerk entfernen und erneut installieren“ auf Seite 93.
5. Trennen Sie den SATA-Kombinationsanschluss von dem 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk, das Sie ersetzen möchten.
6. Heben Sie den Entnahmestift **1** der Halterung für das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk an. Schieben Sie anschließend analog zur Abbildung das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk mit der Halterung, um die Halterung vom Server zu lösen. Heben Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk zusammen mit der Halterung aus dem Gehäuse.

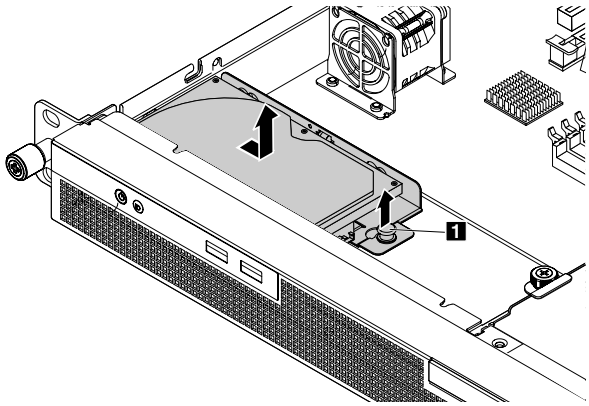


Abbildung 61. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zusammen mit der Halterung entfernen

7. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk an der Halterung gesichert ist, und heben Sie das Laufwerk dann an, um es aus der Halterung zu entfernen.

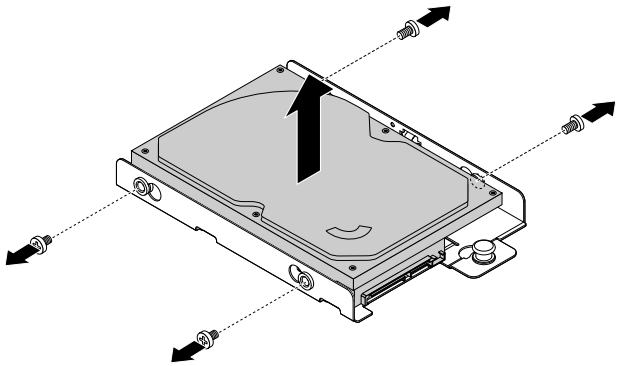


Abbildung 62. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk von der Halterung entfernen

8. Positionieren Sie das neue 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk in der Halterung und bringen Sie dann die vier Schrauben erneut an, um das neue 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zu befestigen.

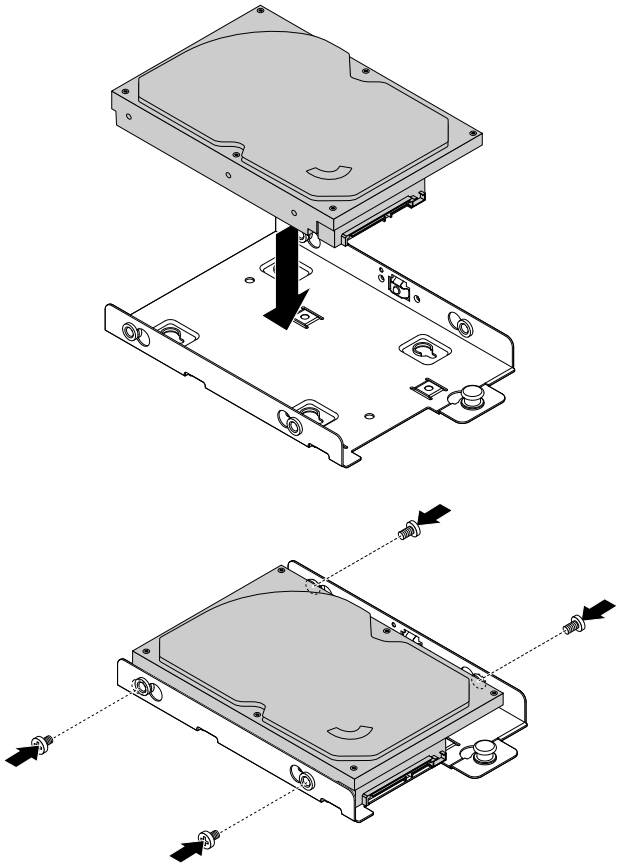


Abbildung 63. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk an der Halterung installieren

9. Positionieren Sie das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zusammen mit der Halterung im Server und schieben Sie dann das Laufwerk analog zur Abbildung, bis der Entnahmestift **1** hörbar einrastet.

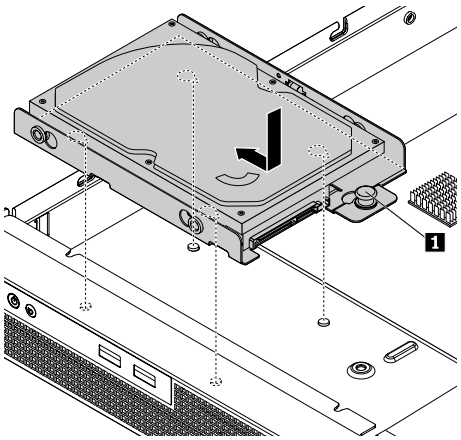


Abbildung 64. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk installieren

10. Verbinden Sie den SATA-Kombinationsanschluss mit dem 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kabel anschließen“ auf Seite 24.
11. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Festplattenlaufwerk einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Bedienfeld-Platine austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Anmerkung: Dieses Verfahren darf nur von geschulten Kundendienstmitarbeitern von Lenovo ausgeführt werden.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Die Bedienfeld-Platine ist gegen elektrostatische Entladung empfindlich. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 62 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Bedienfeld-Platine auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.

2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie die Bedienfeld-Platine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.
5. Entfernen Sie ggf. die Festplattenlaufwerke. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 94 und „3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 97.
6. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Bedienfeld-Platine befestigt ist, und entfernen Sie dann vorsichtig die Bedienfeld-Platine aus dem Gehäuse.

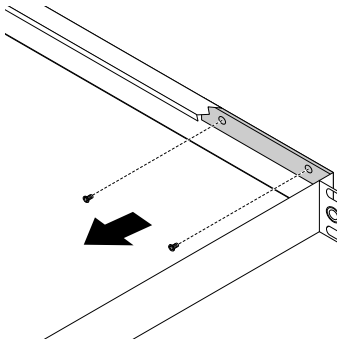


Abbildung 65. Bedienfeld-Platine entfernen

7. Notieren Sie sich die Kabelführung und die Kabelanschlüsse. Trennen Sie anschließend alle Kabel von der Bedienfeld-Platine.
8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Bedienfeld-Platine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie nun die neue Bedienfeld-Platine aus der Schützhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie die Bedienfeld-Platine vorsichtig an den Kanten an.
9. Schließen Sie alle Kabel an der neuen Bedienfeld-Platine an.
10. Positionieren Sie die neue Bedienfeld-Platine vorsichtig, sodass die zwei Bohrlöcher in der Bedienfeld-Platine an den entsprechenden Löchern im Gehäuse ausgerichtet sind. Bringen Sie dann die Schrauben an, um die Bedienfeld-Platine zu befestigen.

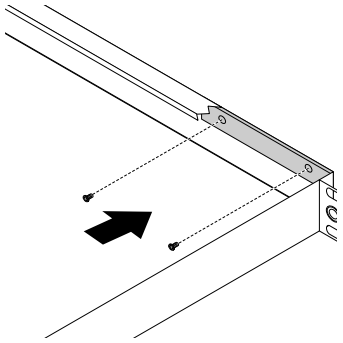


Abbildung 66. Bedienfeld-Platine installieren

11. Installieren Sie die Festplattenlaufwerke erneut im Server, wenn Sie sie entfernt haben. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 94 und „3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 97.
12. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Bedienfeld-Platine einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie für den Versand das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

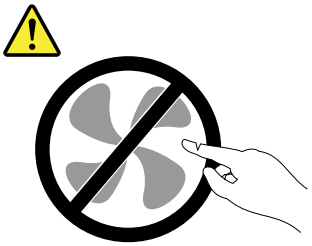
Systemlüfter austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Austauschen eines Systemlüfters. Ihr Server verfügt über drei Systemlüfter.

Anmerkung: Dieses Verfahren darf nur von geschulten Kundendienstmitarbeitern von Lenovo ausgeführt werden.

Vorsicht:
Gefahr durch bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder anderen Körperteilen berühren.



Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Stellen Sie sicher, dass der neue Systemlüfter dem Systemlüftertyp entspricht, den Sie ersetzen möchten.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Systemlüfter auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie den Systemlüfter, den Sie ersetzen möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.

5. Ziehen Sie das Kabel des Systemlüfters von der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

   Anmerkung: Wenn Sie den Systemlüfter 1 ersetzen möchten, der sich in der Nähe der Rückseite des Servers befindet, entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe, um auf den Anschluss für Systemlüfter 1 auf der Systemplatine zuzugreifen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.
6. Fassen Sie den Lüfter an der Oberseite mit dem Daumen und dem Zeigefinger und heben Sie den Systemlüfter aus dem Server heraus.

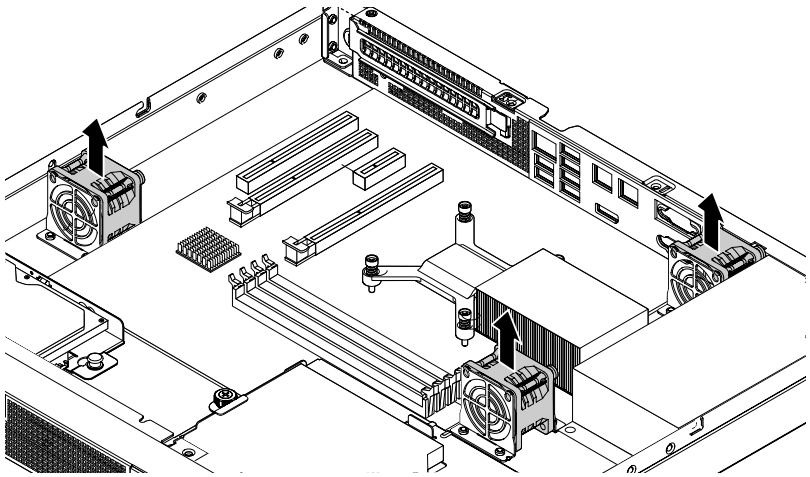


Abbildung 67. Systemlüfter entfernen

7. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Systemlüfter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den neuen Systemlüfter aus der Schutzhülle.
8. Merken Sie sich die Ausrichtung des neuen Systemlüfters und stellen Sie sicher, dass die Rückseite des Systemlüfters mit dem Systemlüfterkabel in Richtung Serverrückseite zeigt. Drücken Sie anschließend den neuen Systemlüfter nach unten, bis er eingerastet ist.

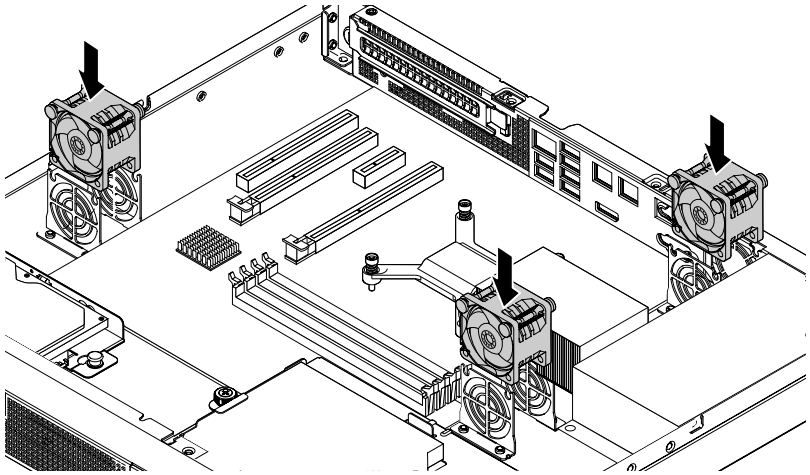


Abbildung 68. Systemlüfter installieren

9. Schließen Sie das Systemlüfterkabel an die Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.

   Anmerkung: Wenn Sie den Systemlüfter 1 entfernen, der sich in der Nähe der Serverrückseite befindet, installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe erneut auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.

10. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Systemlüfter einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Kühlkörper ersetzen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Vorsicht:

Der Kühlkörper ist möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn drei bis fünf Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

So können Sie den Kühlkörper ersetzen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Suchen Sie den Kühlkörper im Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 18.
5. Entfernen Sie den Lüftungskanal. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüftungskanal entfernen und erneut installieren“ auf Seite 66.

6. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist. Es wird empfohlen, die vier Schrauben vorsichtig von der Systemplatine zu entfernen. Gehen Sie dabei wie folgt vor, um mögliche Beschädigungen an der Systemplatine zu vermeiden:
   a. Schraube **1** teilweise lösen, dann Schraube **2** vollständig lösen und anschließend Schraube **1** vollständig lösen.
   b. Schraube **3** teilweise lösen, dann Schraube **4** vollständig lösen und anschließend Schraube **3** vollständig lösen.

   Anmerkung: Die vier Schrauben sind in den Kühlkörper integriert. Versuchen Sie nicht, die vier Schrauben vom Kühlkörper zu entfernen.

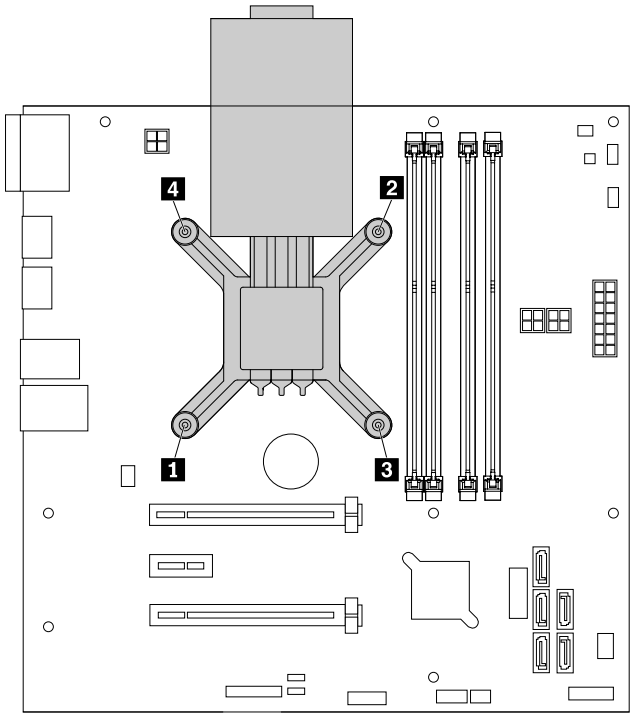


Abbildung 69. Befestigungsschrauben des Kühlkörpers lösen

7. Drehen Sie den Kühlkörper vorsichtig, um ihn aus dem Mikroprozessor freizugeben, und heben Sie dann den Kühlkörper von der Systemplatine.
8. Legen Sie den alten Kühlkörper zur Seite. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Kühlkörper befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie dann die neue Kühlkörperbaugruppe aus der Schutzhülle.

   Anmerkungen:

   - Wenn Sie einen Kühlkörper ersetzen, müssen Sie ein möglicherweise mit dem Kühlkörper geliefertes Reinigungstuch verwenden, um die Wärmeleitpaste von der Oberseite des Mikroprozessors abzuwischen, bevor Sie den neuen Kühlkörper installieren. Entsorgen Sie das Reinigungstuch, nachdem Sie die gesamte Wärmeleitpaste vom Mikroprozessor entfernt haben.
   - Berühren Sie bei der Handhabung des Kühlkörpers nicht die Wärmeleitpaste an der Unterseite der Baugruppe.
9. Entfernen Sie etwaige Schutzabdeckungen, die die Wärmeleitpaste an der Unterseite es neuen Kühlkörpers schützen. Positionieren Sie dann den neuen Kühlkörper so auf der Systemplatine, dass

die vier Schrauben am neuen Kühlkörper an den entsprechenden Haltestiften in der Systemplatine ausgerichtet sind.

10. Bringen Sie die vier Schrauben an, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist. Es wird empfohlen, die vier Schrauben vorsichtig zu installieren. Gehen Sie dabei wie folgt vor, um mögliche Beschädigungen an der Systemplatine zu vermeiden:
    a. Schraube 1 teilweise anziehen, dann Schraube 2 fest anziehen und anschließend Schraube 1 fest anziehen. Überdrehen Sie die Schrauben nicht.
    b. Schraube 3 teilweise anziehen, dann Schraube 4 fest anziehen und anschließend Schraube 3 fest anziehen. Überdrehen Sie die Schrauben nicht.

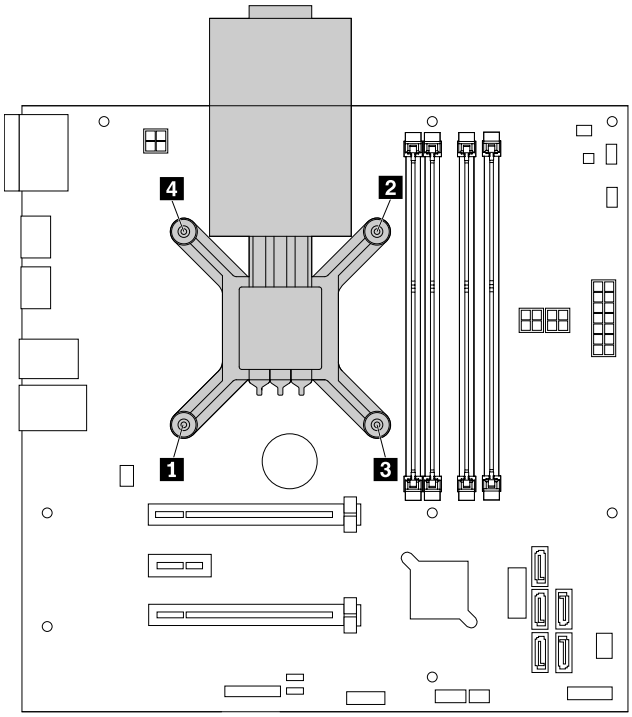


Abbildung 70. Befestigungsschrauben des Kühlkörpers anbringen

11. Installieren Sie den Lüftungskanal erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüftungskanal entfernen und erneut installieren“ auf Seite 66.
12. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Kühlkörper einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Mikroprozessor austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Vorsicht:

Der Kühlkörper und der Mikroprozessor sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn drei bis fünf Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Zusatzeinrichtungstyp für den Mikroprozessor verwenden, der von ihrem Server unterstützt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Funktionen“ auf Seite 7.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Mikroprozessor-Erweiterungssatzes enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Möglicherweise sehen Ihr Mikroprozessor, Ihr Stecksockel und Ihre Stecksockelabdeckung etwas anders aus als in den Abbildungen in diesem Abschnitt dargestellt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Mikroprozessor auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Entfernen Sie den Lüftungskanal. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüftungskanal entfernen und erneut installieren“ auf Seite 66.
5. Entfernen Sie den Kühlkörper. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper ersetzen“ auf Seite 104.

6. Drücken Sie leicht auf den kleinen Griff **1** am Mikroprozessorstecksockel und ziehen Sie den Griff anschließend ein Stück nach außen, um ihn aus der gesicherten Position zu lösen. Schwenken Sie dann den Griff nach oben in die vollständig geöffnete Position. Öffnen Sie dann vorsichtig die Halterung **2**, um auf den Mikroprozessor **3** zuzugreifen.

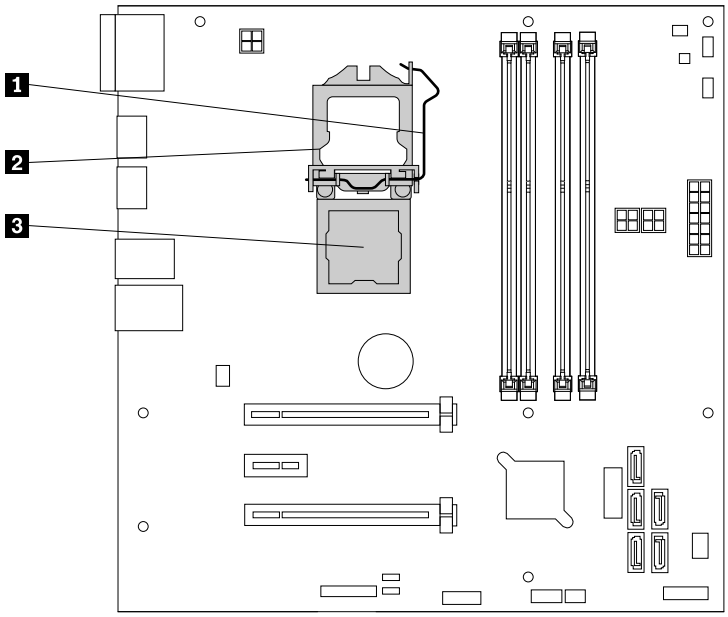


Abbildung 71. Zugriff auf den Mikroprozessor

7. Stellen Sie sicher, dass der kleinen Griff und die Mikroprozessorhalterung vollständig geöffnet sind. Berühren Sie nur die Kanten des Mikroprozessors und heben Sie ihn vorsichtig gerade nach oben aus dem Mikroprozessorstecksockel. Legen Sie den alten Mikroprozessor auf einer antistatischen Oberfläche ab.

   Anmerkungen:

   - Berühren Sie nicht die vergoldeten Kontakte unten am Mikroprozessor.
   - Lassen Sie nichts auf den ungeschützten Mikroprozessorstecksockel tropfen oder fallen. Die Kontaktstifte des Stecksockels müssen so sauber wie möglich bleiben.

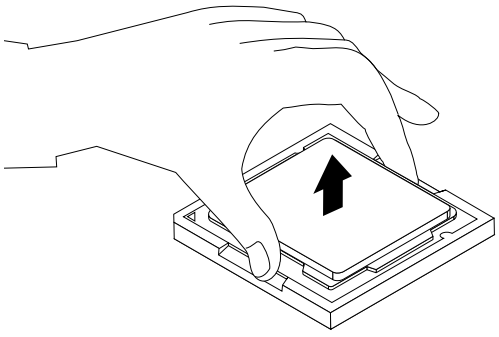


Abbildung 72. Mikroprozessor entfernen

8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Mikroprozessor befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den neuen Mikroprozessor aus der Schutzhülle.
9. Entfernen Sie die Schutzabdeckung, die die vergoldeten Kontakte an der Unterseite des neuen Mikroprozessors schützt. Berühren Sie nicht die Kontaktstifte im Mikroprozessorstecksockel und auch nicht die goldenen Kontakte an der Unterseite des neuen Mikroprozessors.
10. Beachten Sie die Ausrichtung des neuen Mikroprozessors. Fassen Sie den neuen Mikroprozessor an den Kanten und richten Sie die an ihm vorhandenen Kerben **1** mit den Stiften **2** am Mikroprozessorstecksockel aus. Senken Sie nun vorsichtig den neuen Mikroprozessor gerade in den Mikroprozessorstecksockel ab.

    Anmerkung: Das kleine Dreieck **3** an einer Ecke des neuen Mikroprozessors dient als Orientierung für die Ausrichtung des Mikroprozessors. Der neue Mikroprozessor ist richtig ausgerichtet, wenn dieses kleine Dreieck zur abgeschrägten Ecke **4** des Mikroprozessorsockels zeigt.

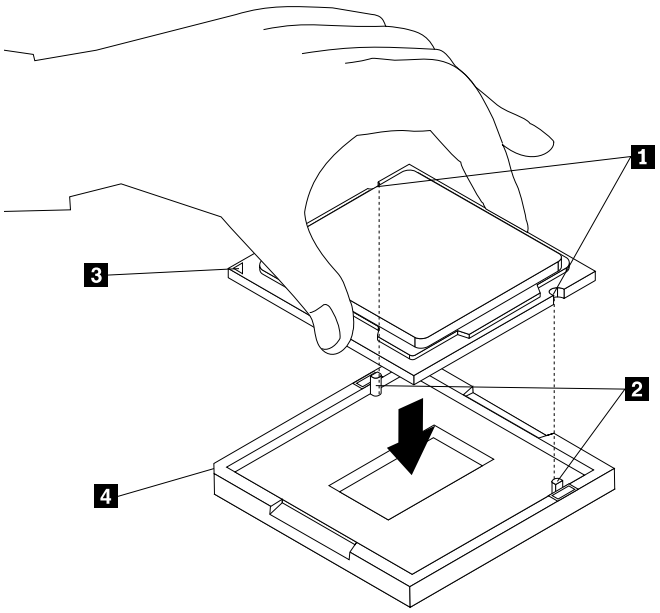


Abbildung 73. Mikroprozessor installieren

11. Schließen Sie die Mikroprozessorhalterung vorsichtig. Schließen Sie dann den kleinen Griff vorsichtig, um die Halterung in der vorgesehenen Position zu verriegeln und den neuen Mikroprozessor im Stecksockel zu sichern.
12. Installieren Sie den Kühlkörper erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper ersetzen“ auf Seite 104.
13. Installieren Sie den Lüftungskanal erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüftungskanal entfernen und erneut installieren“ auf Seite 66.
14. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Mikroprozessor einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.

Knopfzellenbatterie austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Der Server verfügt über einen besonderen Speichertyp für Datums-, Uhrzeit- und Konfigurationsinformationen für integrierte Funktionen. Durch die Knopfzellenbatterie bleiben die Informationen auch dann erhalten, wenn Sie den Server ausschalten. Die Knopfzellenbatterie muss nicht geladen oder gewartet werden. Keine Batterie hält jedoch ewig. Wenn die Knopfzellenbatterie ausfällt, gehen die Informationen zu Datum, Uhrzeit und Konfiguration, einschließlich Kennwörtern, verloren und eine Fehlermeldung wird beim Einschalten des Servers angezeigt.

Gefahr

Die Batterie kann bei unsachgemäßem Austauschen explodieren.

Eine verbrauchte Lithium-Knopfzellenbatterie nur durch eine gleichwertige oder eine vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht:

- **mit Wasser in Berührung bringen**
- **auf mehr als 100 °C erhitzen**
- **reparieren oder zerlegen**

Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.

Die folgende Erklärung bezieht sich auf Benutzer in Kalifornien, U.S.A.

Informationen zu Perchloraten für Kalifornien:

Produkte, in denen Mangan-Dioxid-Lithium-Knopfzellenbatterien verwendet werden, können Perchlorate enthalten.

Perchloratmaterialien – Eventuell ist eine spezielle Handhabung nötig. Lesen Sie die Informationen unter www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Knopfzellenbatterie auszutauschen:

Anmerkung: Nachdem Sie die Knopfzellenbatterie ausgetauscht haben, müssen Sie Kennwörter sowie Systemdatum und -uhrzeit zurücksetzen und den Server neu konfigurieren.

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.

4. Suchen Sie die Knopfzellenbatterie. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 35.
5. Entnehmen Sie anschließend die alte Knopfzellenbatterie.

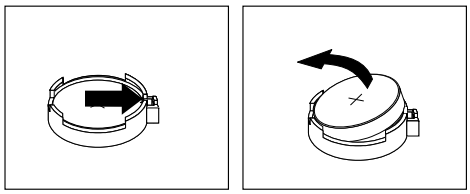


Abbildung 74. Knopfzellenbatterie entfernen

6. Setzen Sie eine neue Knopfzellenbatterie ein.

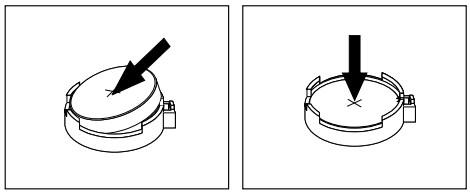


Abbildung 75. Knopfzellenbatterie einsetzen

7. Beachten Sie bei der Entsorgung der alten Knopfzellen die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Weiteres Vorgehen:

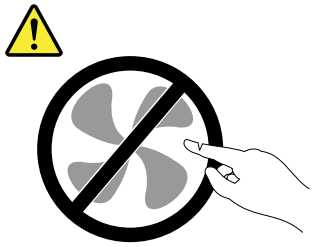
- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117. Nachdem Sie die Knopfzellenbatterie ausgetauscht haben, müssen Sie Kennwörter sowie Systemdatum und -uhrzeit zurücksetzen und den Server neu konfigurieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 5 „Server konfigurieren“ auf Seite 41.

Systemplatine austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Anmerkung: Dieses Verfahren darf nur von geschulten Kundendienstmitarbeitern von Lenovo ausgeführt werden.

Vorsicht:
Gefahr durch bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder anderen Körperteilen berühren.



Vorsicht:

Kühlkörper und Mikroprozessor(en) sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn drei bis fünf Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Systemplatine auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 63.
4. Erfassen Sie die Komponentenpositionen, Kabelanschlüsse und Kabelführung im Server.
5. Entfernen Sie den Lüftungskanal. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüftungskanal entfernen und erneut installieren“ auf Seite 66.
6. Entfernen Sie den Kühlkörper. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper ersetzen“ auf Seite 104.
7. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.
8. Entfernen Sie alle Speichermodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Speichermodul entfernen“ auf Seite 70.
9. Notieren Sie sich die Kabelführung und die Kabelanschlüsse. Trennen Sie anschließend alle Kabel von der Systemplatine.

10. Entfernen Sie dann die acht Schrauben **1** bis **8**, mit denen die Systemplatine befestigt ist. Befolgen Sie dabei die Empfehlung zur numerischen Abfolge in der Abbildung.

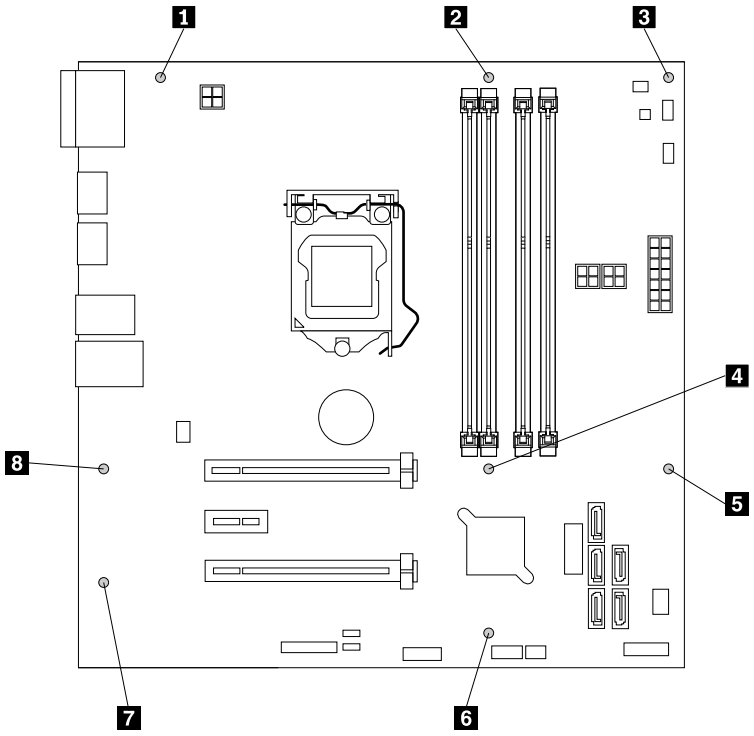


Abbildung 76. Befestigungsschrauben der Systemplatine lösen

11. Verwenden Sie einen flachen Schraubendreher zum Entfernen der zwei Sechskantschrauben **1**, mit denen die Rückseite der Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.

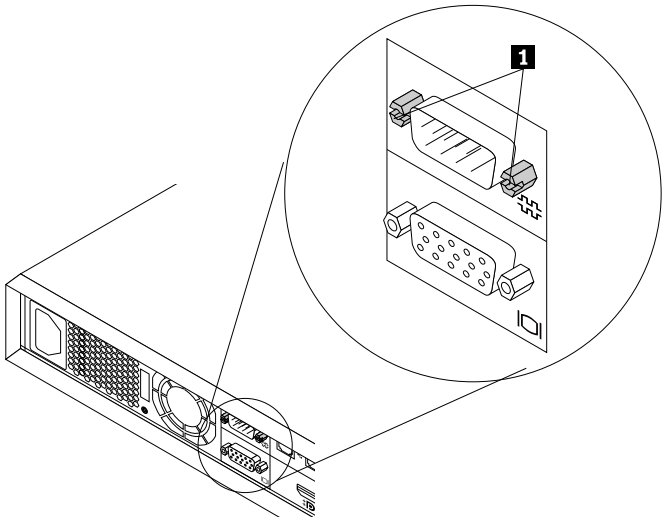


Abbildung 77. Die zwei die Rückseite der Systemplatine befestigenden Sechskantschrauben entfernen

12. Heben Sie vorsichtig die einzelnen Kanten der Systemplatine etwas nach oben an, sodass die Systemplatine aus den Haltestiften am Gehäuse gelöst wird. Bewegen Sie dann die Systemplatine zur Vorderseite des Servers und drehen Sie anschließend die Systemplatine vorsichtig nach oben, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

    Anmerkungen:

    - Fassen Sie die Systemplatine vorsichtig an den Kanten an.
    - Lassen Sie die schwarze Folie unter der alten Systemplatine im Gehäuse.

13. Legen Sie die alte Systemplatine auf eine saubere, ebene und antistatische Oberfläche. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Systemplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Systemplatine aus der Schutzhülle.
14. Installieren Sie die neue Systemplatine im Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der neuen Systemplatine in die entsprechenden Löcher in der Rückseite eingesetzt werden. Stellen Sie sicher, dass die acht Schraubenlöcher in der neuen Systemplatine an den entsprechenden Haltestiften am Gehäuse ausgerichtet sind.
15. Installieren sie die acht Schrauben in der gezeigten empfohlenen numerischen Reihenfolge, um die neue Systemplatine am Gehäuse zu befestigen.

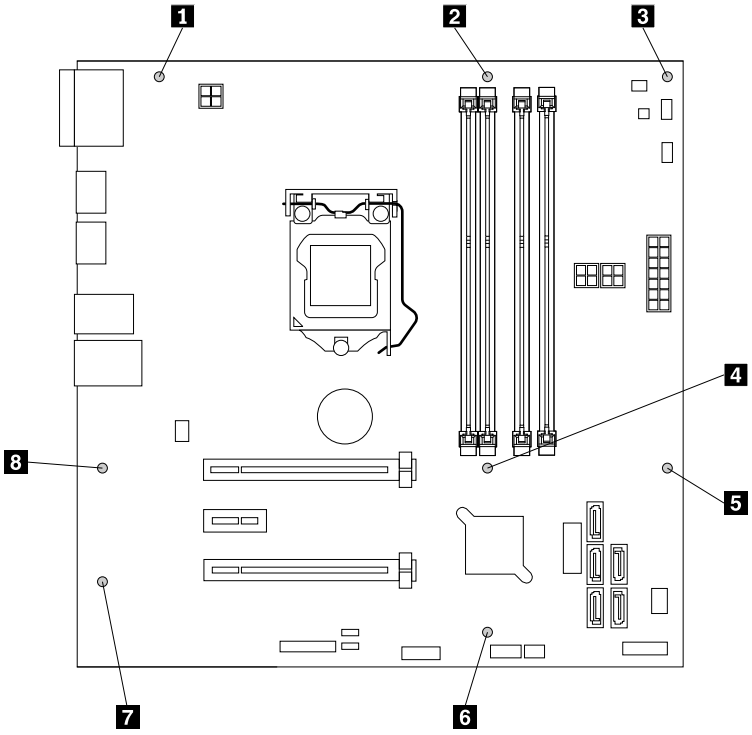


Abbildung 78. Schrauben zum Befestigen der Systemplatine anbringen

16. Bringen Sie die zwei Sechskantschrauben **1** wieder an, um die Rückseite der Systemplatine am Gehäuse zu befestigen.

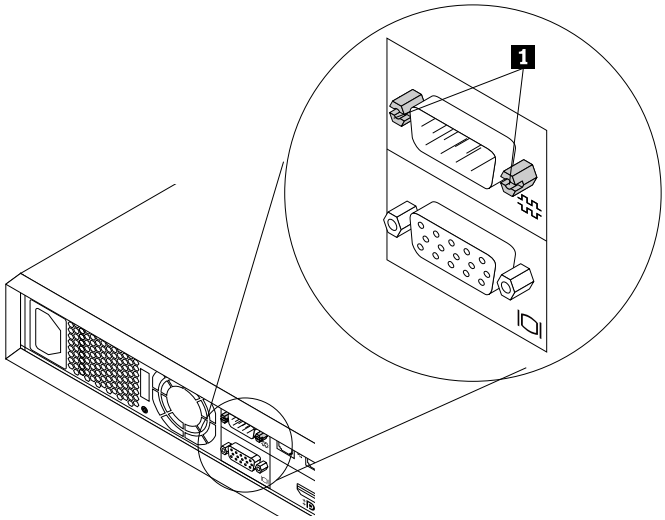


Abbildung 79. Die zwei die Rückseite der Systemplatine befestigenden Sechskantschrauben ersetzen

17. Entfernen Sie die Schutzabdeckung, die die Kontaktstifte auf dem Mikroprozessorstecksockel auf der neuen Systemplatine schützt.
18. Entfernen Sie den Mikroprozessor von der alten Systemplatine und installieren Sie ihn auf der neuen Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Mikroprozessor austauschen“ auf Seite 106.
19. Die alte Systemplatine muss mit der Mikroprozessorstecksockel-Abdeckung zurückgegeben werden, um die Kontaktstifte an dem Mikroprozessorstecksockel während des Versands und der weiteren Verwendung zu schützen. Verwenden Sie die von der neuen Systemplatine entfernte Mikroprozessorstecksockel-Abdeckung.

    Führen Sie zum Installieren einer Mikroprozessorstecksockel-Abdeckung auf der alten Systemplatine die folgenden Schritte aus:

    a. Nachdem Sie den Mikroprozessor von der defekten Systemplatine entfernt haben, schließen Sie die Mikroprozessorhalterung. Ziehen Sie anschließend den Hebel in die Sperrposition, um die Halterung zu sichern.

b. Merken Sie sich die Ausrichtung der Sockelabdeckung und installieren Sie eine Seite der Sockelabdeckung im Mikroprozessorstecksockel. Drücken Sie vorsichtig auf die andere Seite der Sockelabdeckung nach unten, bis die Sockelabdeckung einrastet.

Anmerkung: Möglicherweise sehen Ihr Mikroprozessorsockel und Ihre Abdeckung etwas anders aus als in der Abbildung.

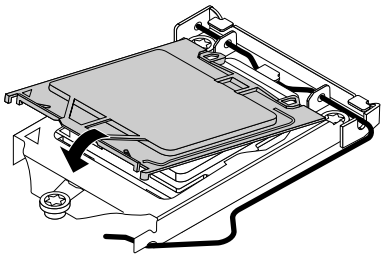


Abbildung 80. Abdeckung des Mikroprozessorstecksockels installieren

c. Prüfen Sie die vier Ecken der Sockelabdeckung, um sicherzustellen, dass die Abdeckung befestigt ist.

d. Befolgen Sie alle sonstigen Anweisungen im Zusammenhang mit dem Ersatzteil, das Sie erhalten haben.

20. Installieren Sie den Kühlkörper auf der neuen Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper ersetzen“ auf Seite 104.
21. Installieren Sie den Lüftungskanal im Gehäuse. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüftungskanal entfernen und erneut installieren“ auf Seite 66.
22. Installieren Sie die Speichermodule auf der neuen Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Speichermodul installieren“ auf Seite 68.
23. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe auf der neuen Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 85.
24. Installieren Sie die Knopfzellenbatterie auf der neuen Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Knopfzellenbatterie austauschen“ auf Seite 110.
25. Installieren Sie alle anderen Teile, die Sie entfernt haben und schließen Sie alle Kabel an die neue Systemplatine an. Lesen Sie die aufgezeichneten Informationen und die zugehörigen Themen unter „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 64.
26. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Systemplatine einzusenden, befolgen Sie sämtliche Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 117.
- Gehen Sie nach einem Wechsel der Systemplatine wie folgt vor:
  1. Starten Sie das Setup Utility-Programm, indem Sie die Taste F1 drücken und überprüfen Sie anschließend die BIOS- und BMC-Version.
  2. Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um die neueste Version der Firmware herunterzuladen. Installieren Sie anschließend die Firmware auf Ihrem Server.

3. Aktualisieren Sie den Computertyp und die Modell- und Seriennummer der Systemplatine. Entweder werden Sie beim Aktualisieren des BIOS dazu aufgefordert, oder Sie können die Dateien für die VPD-Aktualisierung im DOS BIOS-Paket suchen. Für einige Server ist das VPD-Dienstprogramm auf der folgenden Website zum Download verfügbar: http://www.lenovo.com/drivers.

Anmerkung: Wenn Sie das Programm Firmware Updater verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass sie die aktuelle Version haben. Die neueste Version des Programms Firmware Updater finden Sie unter http://www.lenovo.com/drivers. Suchen Sie verschiedene Versionen des Programms, und bestimmen Sie anschließend die aktuelle Version anhand eines Vergleichs der Readme-Dateien. Wenn die aktuelle Version des Programms Firmware Updater nicht die aktuelle Version des benötigten Treibers enthält, laden Sie den Treiber separat von der Website herunter und installieren Sie ihn individuell auf Ihrem Server.

Austausch von Komponenten abschließen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen, die Ihnen dabei helfen, den Teileaustausch abzuschließen und den Server einzuschalten.

Zum Abschließen des Teileaustausches müssen Sie die Kabel im Server richtig verlegen, die Serverabdeckung erneut installieren, alle externen Kabel wieder anschließen und bei einigen Einheiten die Firmware aktualisieren und das Programm „Setup Utility“ ausführen, um weitere Einstellungen vorzunehmen.

Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 61 aufmerksam lesen und verstehen.

Achtung: Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Ist die Serverabdeckung längere Zeit (länger als 30 Minuten) entfernt, während der Server in Betrieb ist, können Komponenten des Servers beschädigt werden.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverabdeckung wieder anzubringen und alle Kabel wieder am Server anzuschließen:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass Sie keine Werkzeuge oder Schrauben im Inneren des Servers liegen gelassen haben.

2. Überprüfen Sie, ob alle Kabel im Inneren des Servers angeschlossen und ordnungsgemäß verlegt und mit Kabelklemmen und -führungen befestigt sind. Halten Sie die Kabel von den Scharnieren und den Seiten des Servergehäuses fern, um Probleme beim Wiederanbringen des Lüftungskanals und der Serverabdeckung zu vermeiden. In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für die Kabelführung im Gehäuse mit zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken und einer RAID-Karte dargestellt.

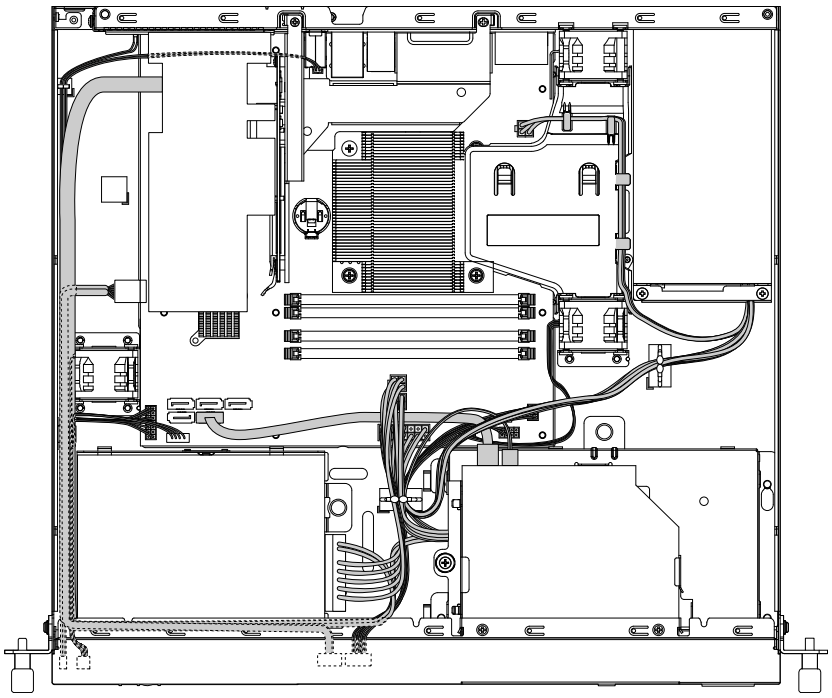


Abbildung 81. Ein Beispiel für die Kabelführung (Servermodelle mit zwei 3,5-Festplattenlaufwerken und einer RAID-Karte)

3. Wenn Sie den Lüftungskanal entfernt haben, installieren Sie ihn erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüftungskanal entfernen und erneut installieren“ auf Seite 66.

4. Platzieren Sie die Serverabdeckung über dem Gehäuse. Lassen Sie dann die Serverabdeckung auf das Gehäuse herunter. Stellen Sie sicher, dass beide Seiten der Serverabdeckung die Führungen an beiden Seiten des Gehäuses umschließen. Schieben Sie die Serverabdeckung zur Vorderseite des Gehäuses, bis die Serverabdeckung einrastet. Ziehen Sie die Rändelschraube fest, um die Serverabdeckung zu sichern.

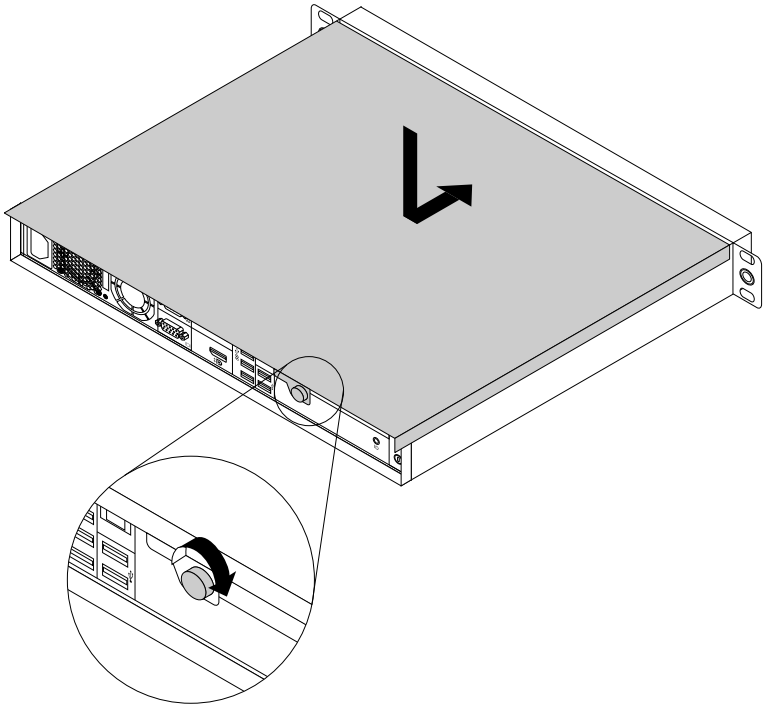


Abbildung 82. Serverabdeckung installieren

5. Wenn Sie über ein Schienensatzpaket verfügen, installieren Sie den Server in einem Gehäuserahmen.
6. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an. Im Abschnitt „Rückansicht des Servers“ auf Seite 15 erfahren Sie, wie Sie die Anschlüsse auf der Rückseite des Servers bestimmen.

   Achtung: Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.

Anmerkung: In den meisten Ländern und Regionen der Welt ist es erforderlich, dass fehlerhafte CRUs an Lenovo zurückgesendet werden. Informationen hierzu sind im Lieferumfang der CRU enthalten oder werden Ihnen gesondert einige Tage nach Erhalt der CRU zugeschickt.

Serverkonfiguration aktualisieren

Wenn Sie den Server nach dem Installieren, Entfernen oder Austauschen einer Einheit zum ersten Mal starten, müssen Sie möglicherweise die Serverkonfiguration aktualisieren.

Für einige Zusatzeinrichtungen sind Einheitentreiber vorhanden, die Sie installieren müssen. Informationen zum Installieren der Einheitentreiber finden Sie in der Dokumentation zu der entsprechenden Zusatzeinrichtung. Unterstützte Einheitentreiber für Ihren Server können Sie auf der Lenovo Unterstützungswebsite unter http://www.lenovo.com/drivers herunterladen. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um die benötigten Einheitentreiber zu suchen und herunterzuladen.

In den folgenden Informationsquellen finden Sie Hinweise zum Aktualisieren der Serverkonfiguration:

- Information zur BIOS-Aktualisierung finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41.
- Information zur RAID-Aktualisierung finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 52.
- Informationen zur Verwendung des Programms „ThinkServer EasyStartup“ finden Sie im Abschnitt „Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 49.
- Informationen zur Aktualisierung der Firmware finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 59.

Kapitel 7. Fehlerbehebung und Diagnose

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Fehlerbehebung und Diagnosemethoden, mit deren Hilfe Sie allgemeine Fehler beheben können, die möglicherweise beim Server auftreten.

Wenn Sie einen Fehler nicht mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt diagnostizieren und beheben können, finden Sie zusätzliche Ressourcen zur Fehlerbehebung in Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 129.

Fehlerbehebungsprozedur

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um Probleme beim Server zu diagnostizieren und zu beheben:

1. Überprüfen Sie, ob die Netzkabel für alle angeschlossenen Einheiten ordnungsgemäß angeschlossen sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Server und alle angeschlossenen Einheiten, die Stromversorgung erfordern, an ordnungsgemäß geerdete, funktionstüchtige Netzsteckdosen angeschlossen sind.
3. Überprüfen Sie, ob die gesamte installierte Hardware und alle angeschlossenen Einheiten in den BIOS-Einstellungen des Servers aktiviert sind. Weitere Informationen zum Zugriff auf die BIOS-Einstellungen und zum Ändern der BIOS-Einstellungen finden Sie in „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41.
4. Wenn der Server nicht mehr funktioniert, nachdem Sie neue Software hinzugefügt, eine neue Zusatzeinrichtung installiert oder Hardware ersetzt haben, entfernen Sie die Software, die Zusatzeinrichtung bzw. Hardware oder installieren Sie sie erneut, um zu überprüfen, ob das Problem gelöst werden konnte.
5. Schalten Sie den Server ein und drücken Sie, sobald die Logoanzeige angezeigt wird, die Taste Esc, um Diagnosenachrichten anzuzeigen.
6. Laden Sie zur Fehlerdiagnose ein Diagnoseprogramm herunter und verwenden Sie es entsprechend. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Diagnoseprogramm verwenden“ auf Seite 121.
7. Beachten Sie die Informationen unter „Tabellen zur grundlegenden Fehlerbehebung“ auf Seite 122 und befolgen Sie die Anweisungen für den aufgetretenen Fehler. Lässt sich der Fehler mithilfe der Informationen zur grundlegenden Fehlerbehebung nicht beheben, gehen Sie wie folgt vor.
8. Prüfen Sie mithilfe einer früheren Serverkonfiguration, ob eine vor kurzem durchgeführte Änderung an den Hardware- oder Softwareeinstellungen den Fehler verursacht. Bevor Sie Ihre ältere Konfiguration wiederherstellen, sollten Sie jedoch die aktuelle Konfiguration speichern für den Fall, dass sich der Fehler auf diese Weise nicht beheben lässt oder dass sich die ältere Konfiguration nachteilig auswirkt.
9. Prüfen Sie mit einem Antivirenprogramm, ob Ihr Server von einem Virus infiziert ist. Wenn das Programm eine Vireninfizierung feststellt, entfernen Sie den Virus.
10. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 129.

Diagnoseprogramm verwenden

Mithilfe der folgenden Diagnoseprogramme können Sie Serverprobleme diagnostizieren:

- ThinkServer Diagnostic Tool
- ThinkServer System Profile Collection Tool

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Diagnoseprogramm zu verwenden:

© Copyright Lenovo 2014

1. Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um ein Diagnoseprogramm zu finden.
2. Laden Sie zur das Diagnoseprogramm herunter und entpacken Sie es, um den Paketordner des Diagnoseprogramms zu erhalten.
3. Öffnen Sie den Paketordner des Diagnoseprogramms und führen Sie die Datei QTW.exe aus.
4. Wählen Sie die Sprache aus, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Klicken Sie dann auf **Continue**.
5. Lesen Sie die Lizenzbedingungen für Endbenutzer und klicken Sie auf **Accept**, um das Programm zu starten.
6. Befolgen Sie angezeigten Anweisungen, um den Diagnoseprogramm zu starten.

Detaillierte Informationen zur Verwendung des Diagnoseprogramms erhalten Sie im Benutzerhandbuch des Diagnoseprogramms, das Sie unter
http://www.lenovo.com/drivers herunterladen können.

Tabellen zur grundlegenden Fehlerbehebung

Suchen Sie mithilfe der Informationen zur grundlegenden Fehlerbehebung nach Lösungen zum Beheben von Fehlern mit eindeutigen Symptomen.

Fehler beim Programm „ThinkServer EasyStartup“

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 121 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn das Problem noch immer nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 129.

Anmerkung: Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in Kapitel 6 „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 61.

Symptom	Aktion
Die *ThinkServer EasyStartup* DVD wird nicht gestartet.	1. Stellen Sie sicher, dass der Server das Programm „ThinkServer EasyStartup“ unterstützt und darauf ein bootfähiges DVD-Laufwerk installiert ist oder ein bootfähiges externes DVD-Laufwerk angeschlossen ist. 2. Stellen Sie sicher, dass Sie das optische Laufwerk mit der installierten *ThinkServer EasyStartup* DVD als erste Starteinheit festgelegt haben. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Starteinheit auswählen“ auf Seite 47. 3. Überprüfen Sie, ob das optische Laufwerk oder die DVD fehlerhaft ist. Informationen hierzu finden Sie im

Symptom	Aktion
	Abschnitt „Fehler am optischen Laufwerk“ auf Seite 123.
Das Installationsprogramm für das Betriebssystem befindet sich in einer Endlosschleife und kann die Installation nicht abschließen.	Geben Sie weiteren Speicherplatz auf dem Festplattelaufwerk frei.
Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ startet den Datenträger mit dem Betriebssystem nicht.	1. Vergewissern Sie sich, dass der Datenträger für das Betriebssystem von Ihrer ThinkServer EasyStartup-Programmversion unterstützt wird. Eine Liste mit unterstützten Betriebssystemen finden Sie im Benutzerhandbuch sowie in den Anmerkungen zur Kompatibilität für das Programm „ThinkServer EasyStartup“, auf die Sie über die Hauptschnittstelle des Programms zugreifen können. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Starten des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 50. 2. Überprüfen Sie, ob das optische Laufwerk oder die DVD fehlerhaft ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Fehler am optischen Laufwerk“ auf Seite 123.

Fehler am optischen Laufwerk

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 121 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn das Problem noch immer nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 129.

Anmerkungen:

- Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in Kapitel 6 „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 61.
- Wenn vor der Beschreibung einer Maßnahme „(Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ steht, ist dieser Schritt zur Fehlerbehebung qualifizierten Kundendiensttechnikern vorbehalten und darf nur von diesen ausgeführt werden.

Symptom	Aktion
Das interne optische Laufwerk wird nicht erkannt.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Die zugehörigen Kabel und Anschlüsse sind nicht beschädigt und die Kontaktstifte nicht verbogen. • Das optische Laufwerk ist fest mit dem richtigen SATA-Anschluss auf der Systemplatine verbunden und der SATA-Anschluss ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41. • Alle Kabel und Brücken (falls vorhanden) wurden ordnungsgemäß installiert. • Für das optische Laufwerk wurde der richtige Einheitentreiber installiert.

Symptom	Aktion
	2. Führen Sie Diagnoseprogramme für optische Laufwerke aus, falls vorhanden. 3. Installieren Sie das optische Laufwerk erneut und schließen Sie die Kabel wieder an. 4. Tauschen Sie das Signalkabel für das optische Laufwerk aus. 5. Tauschen Sie das Netzkabel für das optische Laufwerk aus. 6. Tauschen Sie das optische Laufwerk aus. 7. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.
Eine CD oder DVD wird nicht richtig wiedergegeben.	1. Vergewissern Sie sich, dass die CD oder DVD mit der glänzenden Seite nach unten in das optische Laufwerk eingelegt wurde. 2. Vergewissern Sie sich, dass die CD/DVD-Oberfläche sauber und nicht verkratzt ist. 3. Überprüfen Sie die CD/DVD oder das Paket auf den Regionalcode. Möglicherweise müssen Sie eine CD/DVD mit einem Code für die Region kaufen, in der Sie das Produkt nutzen. 4. Starten Sie das Programm des CD/DVD-Spielers erneut. 5. Starten Sie den Server erneut. 6. Führen Sie Diagnoseprogramme für optische Laufwerke aus, falls vorhanden. 7. Installieren Sie das optische Laufwerk erneut und schließen Sie die Kabel wieder an. 8. Tauschen Sie das Signalkabel für das optische Laufwerk aus. 9. Tauschen Sie das optische Laufwerk aus.

Fehler am Festplattenlaufwerk

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 121 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn das Problem noch immer nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 129.

Anmerkung: Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in Kapitel 6 „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 61.

Symptom	Aktion
Ein neu installiertes Festplattenlaufwerk wird nicht erkannt.	1. Stellen Sie Folgendes sicher: • Das Signalkabel und der Anschluss sind nicht beschädigt. • Das Festplattenlaufwerk ist fest mit dem richtigen SATA-Anschluss auf der Systemplatine verbunden, und der SATA-Anschluss ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41. • Alle Kabel und Brücken (falls vorhanden) wurden ordnungsgemäß installiert. 2. Wenn Sie alle Diagnoseprogramme haben, führen Sie die Diagnoseprogramme aus, um das Festplattenlaufwerk zu testen. 3. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und schließen Sie die Kabel wieder an. 4. Ersetzen Sie das Signalkabel für das Festplattenlaufwerk. 5. Ersetzen Sie das Festplattenlaufwerk.
Fehler bei mehreren Festplattenlaufwerken.	1. Wenn Sie alle Diagnoseprogramme haben, führen Sie die Diagnoseprogramme aus, um die Festplattenlaufwerke zu testen. 2. Stellen Sie sicher, dass die Kabelverbindung richtig sind. 3. Schließen Sie das Netzkabel wieder an. 4. Schließen Sie das Signalkabel wieder an. 5. Ersetzen Sie das betroffene Signalkabel.

Fehler am Speichermodul

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 121 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn das Problem noch immer nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 129.

Anmerkungen:

- Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in Kapitel 6 „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 61.
- Wenn vor der Beschreibung einer Maßnahme „(Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ steht, ist dieser Schritt zur Fehlerbehebung qualifizierten Kundendiensttechnikern vorbehalten und darf nur von diesen ausgeführt werden.

Symptom	Aktion
Die angezeigte Systemspeicherkapazität ist geringer als die Gesamtkapazität der installierten physischen Speichermodule und Sie vermuten, dass das Speichermodul fehlerhaft ist.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Bei allen Speichermodulen handelt es sich um den richtigen Typ, der vom Server unterstützt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 67. • Sie haben die Installationsregeln für Speichermodule befolgt. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 67. • Alle Speichermodule sind ordnungsgemäß und fest eingesetzt. • Die Systemfirmware ist auf dem aktuellen Stand. 2. Installieren Sie die Speichermodule erneut. 3. Tauschen Sie die verdächtigen Speichermodule aus. 4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.

Fehler an Tastatur, Maus und USB-Einheit

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 121 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben.

Symptom	Aktion
Alle oder einige Tasten auf der Tastatur funktionieren nicht.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Das Kabel der USB-Tastatur ist fest an einen USB-Anschluss des Servers angeschlossen. Wenn die USB-Tastatur an einen USB-Hub angeschlossen ist, ziehen Sie die Tastatur vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an. • Keine der Tasten klemmt. • Der USB-Controller ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41. 2. Starten Sie den Server erneut. 3. Tauschen Sie die Tastatur aus.
Die Maus oder Zeigereinheit funktioniert nicht.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Die Maus oder die Zeigereinheit ist fest an den Server angeschlossen. Wenn die USB-Maus oder -Zeigereinheit an einen USB-Hub angeschlossen ist, ziehen Sie die Maus oder die Zeigereinheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an. • Die Maus oder die Zeigereinheit ist sauber und es sammelt sich in ihr kein Staub an.

Symptom	Aktion
	• Die Einheitentreiber sind ordnungsgemäß installiert. • Der USB-Controller ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41. 2. Starten Sie den Server erneut. 3. Tauschen Sie die Maus oder Zeigereinheit aus.
Eine USB-Einheit funktioniert nicht.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Das USB-Kabel ist fest am Server angeschlossen. Wenn die USB-Einheit an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Einheit vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an. • Die Einheitentreiber sind ordnungsgemäß installiert. • Der USB-Controller ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 41. 2. Starten Sie den Server erneut. 3. Tauschen Sie die USB-Einheit aus.

Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Hilfe, Serviceleistungen und technischer Unterstützung für Lenovo Produkte. Außerdem erfahren Sie, wie Sie zusätzliche Informationen zu Lenovo und Lenovo Produkten erhalten können.

Informationsressourcen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie auf hilfreiche Ressourcen zugreifen, die Sie bei der Verwendung des Produkts unterstützen.

Dokumentation verwenden

Informationen zu Ihrem Lenovo System und der gegebenenfalls installierten Software sowie zu gegebenenfalls vorhandenen Zusatzeinrichtungen finden Sie in der mit dem Produkt gelieferten Dokumentation. Die Dokumentation kann gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien umfassen. Der Großteil der Dokumentation zum Server befindet sich auf der mit dem Server gelieferten Dokumentations-DVD. Anweisungen zur Verwendung der Diagnoseprogramme und zu grundlegenden Maßnahmen der Fehlerbehebung finden Sie unter Kapitel 7 „Fehlerbehebung und Diagnose“ auf Seite 121. In den Informationen zur Fehlerbehebung und zur Diagnose werden Sie möglicherweise darauf hingewiesen, dass Sie zusätzliche oder aktualisierte Einheitentreiber bzw. Software benötigen. Auf den Websites von Lenovo im World Wide Web erhalten Sie aktuelle technische Informationen dazu. Darüber hinaus können Sie sich von dort Dokumentationen oder Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Rufen Sie die Lenovo Unterstützungswebsite unter der folgenden Adresse auf:
http://www.lenovo.com/support

Weitere Informationen zu Ihrem Serverdokumentation finden Sie im Abschnitt „Serverdokumentation“ auf Seite 2.

Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, schlagen Sie dazu in der Dokumentation nach, die mit dem Betriebssystem oder der entsprechenden Anwendung geliefert wird. Diese Dokumentation kann in Form von Readme-Dateien oder einer Onlinehilfe vorliegen.

ThinkServer-Website

Die ThinkServer-Website enthält aktuelle Informationen und Services, mit deren Hilfe Sie Server kaufen, verwenden und warten sowie Upgrades durchführen können. Außerdem haben Sie folgende Möglichkeiten, wenn Sie die ThinkServer-Website unter der folgenden Adresse besuchen:
http://www.lenovo.com/thinkserver

- Sie können Server sowie Upgrades und Zubehör für Ihren Server erwerben.
- Sie können zusätzliche Serviceleistungen und Software anfordern.
- Sie können Upgrades und erweiterte Hardwarereparaturservices erwerben.
- Sie können auf die Lenovo Begrenzte Herstellergarantie (Lenovo Limited Warranty, LLW) zugreifen.
- Sie können auf die Onlinehandbücher für Ihre Produkte zugreifen.
- Sie können auf Informationen zu Fehlerbehebung und Unterstützung für Ihr Servermodell und weitere unterstützte Produkte zugreifen.
- Sie können die aktuellen Gerätetreiber und Softwareupdates für Ihr Servermodell herunterladen.
- Service- und Unterstützungstelefonnummern für Ihr Land oder Ihre Region.
- Hier finden Sie einen Service-Provider in Ihrer Nähe.

© Copyright Lenovo 2014

Lenovo Unterstützungswebsite

Informationen zu technischer Unterstützung finden Sie auf der Lenovo Unterstützungswebsite: http://www.lenovo.com/support

Diese Website enthält die aktuellsten Informationen zur Unterstützung, z. B.:

- Treiber und Software
- Diagnoselösungen
- Produkt- und Servicegarantie
- Details zu Produkten und Teilen
- Benutzerhandbücher und andere Handbücher
- Wissensdatenbank und häufig gestellte Fragen

Hilfe und Service

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Anfordern von Hilfe und Service.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Führen Sie vor einem Anruf die folgenden Schritte aus, um den Fehler nach Möglichkeit selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel, um sicherzustellen, dass diese angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System sowie die optionalen Einheiten eingeschaltet sind.
- Schlagen Sie in den Fehlerbehebungsinformationen in der Systemdokumentation nach, die auf der mit dem Produkt gelieferten Dokumentations-DVD zur Verfügung steht.
- Rufen Sie die Lenovo Unterstützungswebsite unter der Adresse http://www.lenovo.com/support auf, um dort nach aktuellen technischen Informationen, neuen Einheitentreibern sowie Hinweisen und Tipps zu suchen.

Halten Sie sich möglichst in der Nähe des Produkts auf, wenn Sie anrufen. Halten Sie die folgenden Informationen bereit:

- Computertyp und Modell
- Seriennummern Ihrer Lenovo Hardwareprodukte
- Beschreibung des Fehlers
- Den genauen Wortlaut von Fehlernachrichten
- Konfigurationsdaten für Hardware und Software

Serviceleistungen anfordern

Während des Garantiezeitraums können Sie über das Customer Support Center per Telefon Hilfe und Unterstützung erhalten.

Während des Garantiezeitraums stehen folgende Serviceleistungen zur Verfügung:

- **Fehlerbestimmung** - Der Kundendienst unterstützt Sie bei der Bestimmung von Hardwarefehlern. Zudem erhalten Sie Unterstützung bei der Entscheidung, welche Maßnahme ergriffen werden sollte.
- **Hardwarereparatur** - Wenn der Fehler von der durch die Herstellergarantie abgedeckten Hardware verursacht wurde, wird der Kundendienst die erforderlichen Serviceleistungen erbringen.

- **Technische Änderungen** - Es kann vorkommen, dass nach dem Verkauf eines Produkts technische Änderungen erforderlich sind. Ausgewählte technische Änderungen (Engineering Changes, ECs) für Ihre Hardware werden von Lenovo oder Ihrem Reseller bereitgestellt.

Folgendes ist nicht Bestandteil dieser Garantie:
- Ersatz oder Verwendung von Teilen anderer Hersteller oder von Teilen, für die Lenovo keine Herstellergarantie gibt
- Erkennung von Softwarefehlern
- Konfiguration des UEFI-BIOS (Unified Extensible Firmware Interface) als Teil einer Installation oder eines Upgrades
- Änderungen oder Upgrades an Einheitentreibern
- Installation und Wartung des Netzbetriebssystems (Network Operating System (NOS))
- Installation und Wartung von Anwendungsprogrammen

Informationen zum Gewährleistungstyp und zur Laufzeit für Ihr Produkt finden Sie in den *Informationen zu Sicherheit, Garantie und Unterstützung* auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang Ihres Servers enthalten ist. Sie müssen Ihren Kaufnachweis aufbewahren, damit Sie den Garantieservice in Anspruch nehmen können.

In der Liste der weltweit gültigen Telefonnummern finden Sie Ihre Telefonnummer für den Garantieservice. Telefonnummern können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die aktuelle Telefonliste für Lenovo Support ist auf der folgenden Website zu finden: http://www.lenovo.com/support/phone. Wenn für Ihr Land oder Ihre Region keine Telefonnummer angegeben ist, wenden Sie sich an Ihren Lenovo Vertriebspartner oder an Ihren Lenovo Vertriebsbeauftragten.

Andere Services in Anspruch nehmen

Wenn Sie mit einem Lenovo Notebook-Computer auf Reisen unterwegs sind oder Ihren Computer in ein Land bringen, in dem Ihr Desktop-, Notebook- oder Servermaschinentyp verkauft wird, haben Sie möglicherweise Anspruch auf den Internationalen Garantieservice, der Sie automatisch berechtigt, Garantieservice während der gesamten Garantiedauer zu erhalten. Der Service wird von zum Durchführen des Garantieservice autorisierten Service-Providern bereitgestellt.

Servicemethoden und -vorgehensweisen hängen vom jeweiligen Land ab. Manche Services sind möglicherweise nicht in allen Ländern verfügbar. Der internationale Garantieservice wird im Rahmen der Servicemethode (z. B. Einschicken des Geräts durch den Kunden oder Vor-Ort-Service) erbracht, die im jeweiligen Land verfügbar ist. In manchen Ländern können Service-Center möglicherweise nicht für alle Modelle eines bestimmten Computertyps Serviceleistungen bieten. In manchen Ländern gelten möglicherweise Gebühren oder Einschränkungen in Bezug auf die Servicezeit.

Um festzustellen, ob Sie für Ihren Computer den internationalen Garantieservice in Anspruch nehmen können, und um eine Liste der Länder zu erhalten, in denen der Service angeboten wird, rufen Sie die Webseite http://www.lenovo.com/support auf, klicken Sie auf **Warranty** (Garantie), und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Wenn Sie technische Unterstützung bei der Installation von Service-Packs benötigen oder Fragen zu Service-Packs für das installierte Windows-Produkt haben, rufen Sie im Internet die Seite „Microsoft Hilfe und Support“ unter der Adresse http://support.microsoft.com/directory auf oder wenden Sie sich an das Customer Support Center. Möglicherweise fallen Gebühren an.

Zusätzliche Services anfordern

Während des und nach dem Garantiezeitraum können Sie zusätzliche Services, wie z. B. Unterstützung für Hardware, für Betriebssysteme und für Anwendungsprogramme, für Netzinstallations- und -konfigurationsservices, für aktualisierte oder erweiterte Hardwarereparaturservices und für angepasste

Installationsservices, anfordern. Die Verfügbarkeit und Namen der Services können je nach Land oder Region variieren. Weitere Informationen zu diesen Services finden Sie auf der Lenovo Website unter folgender Adresse:
http://www.lenovo.com

Anhang A. Bemerkungen

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf Lenovo-Lizenzprogramme oder andere Lenovo-Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Services in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremdservices liegt beim Kunden, soweit solche Verbindungen nicht ausdrücklich von Lenovo bestätigt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place - Building One
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, so dass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tod führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in dieser Veröffentlichung auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier

© Copyright Lenovo 2014

erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Marken

Lenovo, das Lenovo Logo und ThinkServer sind Marken von Lenovo in den USA und/oder anderen Ländern.

Celeron, Intel, Intel Core, Pentium und Xeon sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Internet Explorer, Microsoft Windows und Windows Server sind Marken der Microsoft-Unternehmensgruppe.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

DisplayPort ist eine Marke der Video Electronics Standards Association.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Bei der Angabe zur maximalen Kapazität von internen Festplattenlaufwerken wird vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken, die Lenovo anbietet, ausgegangen.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Lenovo übernimmt keine Verantwortung oder Garantien bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch Lenovo.

Manche Software unterscheidet sich möglicherweise von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

Hinweis zu Kabeln aus Polyvinylchlorid (PVC)

WARNUNG: Bei der Handhabung des Kabels an diesem Produkt oder von Kabeln an Zubehör, das mit diesem Produkt vertrieben wird, kommen Sie mit Blei in Kontakt, ein chemischer Stoff, der dem Staat

Kalifornien als krebserregend bekannt ist. Außerdem kann er Geburtsfehler und Fruchtbarkeitsstörungen hervorrufen. ***Waschen Sie nach der Verwendung Ihre Hände***.

Recycling-Informationen

Lenovo encourages owners of information technology (IT) equipment to responsibly recycle their equipment when it is no longer needed. Lenovo offers a variety of programs and services to assist equipment owners in recycling their IT products. For information on recycling Lenovo products, go to: http://www.lenovo.com/recycling

Batterierücknahmeprogramm

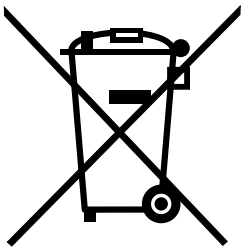
Dieses Produkt kann eine Lithium- oder Lithium-Ionen-Batterie enthalten. Spezielle Informationen zu Batterien enthält das Benutzer- oder Wartungshandbuch. Die Batterie muss wiederverwertet oder geeignet entsorgt werden. In Deutschland gilt die Batterieverordnung; damit ist jeder verpflichtet, Batterien der Wiederverwertung zuzuführen. Weitere Informationen zur Entsorgung der oben aufgeführten Batterien erhalten Sie unter http://www.lenovo.com/recycling oder von Ihrem örtlichen Müllentsorgungsunternehmen.

Batterie-Recycling-Informationen für die USA und Kanada

US & Canada Only

Batterie-Recycling-Informationen für die Europäische Union

EU



Hinweis: Diese Kennzeichnung gilt nur für Länder innerhalb der Europäischen Union (EU).

Batterien oder deren Verpackungen sind entsprechend der EU-Richtlinie 2006/66/EC über Batterien und Akkumulatoren sowie Altakkumulatoren und Altbatterien gekennzeichnet. Die Richtlinie legt den Rahmen für die Rücknahme und Wiederverwertung von Batterien und Akkumulatoren in der Europäischen Union fest. Diese Kennzeichnung wird an verschiedenen Batterien angebracht, um anzugeben, dass diese Batterien nach dem Ende ihrer Nutzung nicht als normaler Hausmüll behandelt werden dürfen, sondern gemäß dieser Richtlinie zurückgegeben und wiederverwertet werden müssen.

Gemäß der EU-Richtlinie 2006/66/EC müssen nicht mehr benötigte Batterien und Akkumulatoren getrennt gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt werden. Dies wird auf einem Etikett angegeben. Auf dem Etikett der Batterie kann sich auch ein chemisches Symbol für das in der Batterie verwendete Metall (Pb für Blei, Hg für Quecksilber und Cd für Cadmium) befinden. Nicht mehr benötigte Batterien und Akkumulatoren dürfen nicht als normaler Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen über die eingerichteten Sammelsysteme zurückgegeben und der Wiederverwertung zugeführt werden. Das Mitwirken des Kunden

ist wichtig, damit die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit durch das Vorhandensein gefährlicher Stoffe in Batterien und Akkumulatoren minimiert werden. Informationen zur ordnungsgemäßen Sammlung und Verwertung erhalten Sie unter http://www.lenovo.com/recycling.

Anforderung an Batterien mit Perchlorat

Die folgende Erklärung bezieht sich auf Benutzer in Kalifornien, U.S.A.

Informationen zu Perchloraten für Kalifornien:

Produkte, in denen Mangan-Dioxid-Lithium-Knopfzellenbatterien verwendet werden, können Perchlorate enthalten.

Perchloratmaterialien – Eventuell ist eine spezielle Handhabung nötig. Siehe http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall des Servers führen. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn Lenovo feststellt, dass der Server aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann Lenovo die Reparatur oder den Austausch von Servern oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegen dem Kunden.

Tabelle 4. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	• Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.2[1] gefiltert werden. • Die Luft in einem Rechenzentrum muss mit einem Wirkungsgrad von mindestens 99,97 % mit HEPA-Filtern (HEPA - High-Efficiency Particulate Air) gefiltert werden, die gemäß MIL-STD-282 getestet wurden. • Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % betragen[2]. • Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.
Gase	• Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985[3] • Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen

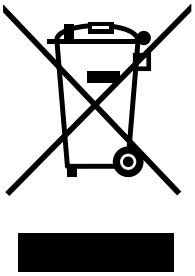
[1] ASHRAE 52.2-2008 - *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

[2] Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

Tabelle 4. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase (Forts.)

Verunreinigung	Grenzwerte
[3] ANSI/ISA-71.04-1985. *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.	

Wichtige Informationen zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE)



Die WEEE-Kennzeichnung an Lenovo-Produkten gilt für Länder mit WEEE- und Elektroschrott-Richtlinien (z. B. die europäische WEEE-Richtlinie, die Elektroschrott-Regeln (Verwaltung & Handhabung), 2011, für Indien). Geräte werden gemäß der lokal geltenden Richtlinien über Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) gekennzeichnet. Anhand dieser Richtlinien wird die Rückgabe und Wiederverwertung von Altgeräten innerhalb der jeweiligen Länder/Regionen geregelt. Mit dieser Kennzeichnung versehene Altgeräte dürfen gemäß dieser Richtlinie nicht weggeworfen werden, sondern müssen zur Rückgewinnung bei den entsprechenden Sammelpunkten zurückgegeben werden.

Anwender von Elektro- und Elektronikgeräten (Electrical and Electronic Equipment, EEE) mit der WEEE-Kennzeichnung dürfen diese gemäß Annex IV der EEE-Richtlinie nach ihrem Gebrauch nicht als allgemeinen Hausmüll entsorgen. Stattdessen müssen diese Geräte im verfügbaren Sammelsystem zurückgegeben werden und damit einem Recycling- oder Wiederherstellungsprozess zugeführt werden, bei dem mögliche Auswirkungen der Geräte auf die Umwelt und den menschlichen Organismus aufgrund gefährlicher Substanzen minimiert werden. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten finden Sie unter der Adresse: http://www.lenovo.com/recycling

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive)

Dieser Abschnitt enthält Hinweise über die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive).

Türkei RoHS

The Lenovo product meets the requirements of the Republic of Turkey Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (EEE).

Türkiye EEE Yönetmeliğine Uygunluk Beyanı

Bu Lenovo ürünü, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın “Elektrik ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılmasına Dair Yönetmelik (EEE)” direktiflerine uygundur.

EEE Yönetmeliğine Uygundur.

Europäischen Union RoHS

Lenovo products sold in the European Union, on or after 3 January 2013 meet the requirements of Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (“RoHS recast” or “RoHS 2”).

For more information about Lenovo progress on RoHS, go to:
http://www.lenovo.com/social_responsibility/us/en/RoHS_Communication.pdf

Bildschirmarbeitsverordnung

The product is not suitable for use with visual display work place devices according to clause 2 of the German Ordinance for Work with Visual Display Units.

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

Exportbestimmungen

Dieses Produkt unterliegt den Export Administration Regulations (EAR) der USA und hat die ECCN-Kennung 4A994.b (ECCN - Export Classification Control Number). Das Produkt kann in alle Länder exportiert werden; ausgenommen davon sind die Embargo-Länder der EAR-E1-Länderliste.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Die folgenden Informationen beziehen sich auf den Lenovo ThinkServer der folgenden Computertypen: 70F2, 70F3, 70F8 und 70F9.

(FCC)-Richtlinie (Federal Communications Commission)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. Lenovo is not responsible for any radio or television interference caused by using other than specified or recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Hinweis bezüglich der kanadischen Bestimmungen für Klasse A

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Sicherheitsanforderungen für den Telekommunikationsbereich in Großbritannien

Notice to Customers

This apparatus is approved under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunication systems in the United Kingdom.

Europäische Union - Einhaltung der Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EC zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von Lenovo verändert wird bzw. wenn Erweiterungskarten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von Lenovo eingebaut oder eingesteckt werden.

Dieses Produkt wurde getestet und hält die Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A für informationstechnische Geräte (Information Technology Equipment = ITE) ein. Die Grenzwerte für Geräte der Klasse A wurden für Gewerbe- und Industriebereiche abgeleitet, um einen ausreichenden Schutz vor Störungen bei lizenzierten Kommunikationsgeräten zu gewährleisten.

Lenovo, Einsteinova 21, 851 01 Bratislava, Slovakia

CE

Warnung: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In unmittelbarer Nähe von Haushaltsgeräten kann dieses Produkt Interferenzen verursachen. Für diesen Fall sind vom Benutzer angemessene Vorkehrungen zu treffen.

Hinweis bezüglich der deutschen Bestimmungen für Klasse A

Deutschsprachiger EU Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit
Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG (früher 89/336/EWG) zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der Lenovo empfohlene Kabel angeschlossen werden. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der Lenovo verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der Lenovo gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland:

Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmittein
Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln“ EMVG (früher „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten“). Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG (früher 89/336/EWG) in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln, EMVG vom 20. Juli 2007 (früher Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten), bzw. der EMV EG Richtlinie 2004/108/EC (früher 89/336/EWG), für Geräte der Klasse A.

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraf 5 des EMVG ist die Lenovo (Deutschland) GmbH, Gropiusplatz 10, D-70563 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraf 4 Abs. (1) 4:
Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

Nach der EN 55022: „Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen."

Nach dem EMVG: „Geräte dürfen an Orten, für die sie nicht ausreichend entstört sind, nur mit besonderer Genehmigung des Bundesministers für Post und Telekommunikation oder des Bundesamtes für Post und Telekommunikation betrieben werden. Die Genehmigung wird erteilt, wenn keine elektromagnetischen Störungen zu erwarten sind." (Auszug aus dem EMVG, Paragraph 3, Abs. 4). Dieses Genehmigungsverfahren ist nach Paragraph 9 EMVG in Verbindung mit der entsprechenden Kostenverordnung (Amtsblatt 14/93) kostenpflichtig.

Anmerkung: Um die Einhaltung des EMVG sicherzustellen sind die Geräte, wie in den Handbüchern angegeben, zu installieren und zu betreiben.

Erklärung zur Erfüllung der Richtlinie für Europa und Asien

EAC

Index

A

Adapterkartenbaugruppe
  Austauschen 85
Aktualisieren
  BIOS 48
  Firmware 59
  Serverkonfiguration 119
aktualisieren oder wiederherstellen
  BIOS 48
Anfordern, Hilfe 129
Anzeige
  Bedienfeld 14
  Ethernet-Status 16
  NIC-Status 15
  Stromversorgungsstatus 14
  Systemidentifikation (ID) 14, 17
  Systemstatus 15
Aufladungsempfindliche Einheiten
  Richtlinien 62
Aufladungsempfindliche Einheiten, Umgang 62
Austausch von Komponenten abschließen 117
Austauschen
  Adapterkartenbaugruppe 85
  Bedienfeld-Platine 100
  Ethernet-Karte 87
  Ethernet-Karte/Kabel für ID-Anzeige 90
  Festplattenlaufwerk 94, 97
  Halterung für das flache optische Laufwerk 93
  Hardware 61
  Knopfzellenbatterie 110
  Kühlkörper 104
  Mikroprozessor 106
  Netzteil 91
  Systemlüfter 102
  Systemplatine 111

B

Bedienfeld
  Anzeige 14
  Positionen 14
Bedienfeld-Platine
  Austauschen 100
BIOS
  Aktualisieren 48
  aktualisieren oder wiederherstellen 48
  Blinkend 48
Blinkend
  BIOS 48

C

CRU
  Austausch abschließen 117
CRU-Identifikation 21

D

Diagnoseprogramm
  Fehlerbehebung und Diagnose 121
Diagnoseprogramme
  Software 12
Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung
  Software 12
DIMM
  Entfernen 70
  Installationsregeln 67
  installieren 68
Dokumentation
  Verwenden 129

E

Ein-/Ausgabe (E/A)
  Funktionen 9
Einheiten, Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 62
Entfernen
  DIMM 70
  Gehäusegriffe 65
  Hardware 61
  Lüftungskanal 66
  optisches Laufwerk 83
  RAID-Karte 74
  Serverabdeckung 63
  Speichermodul 70
  TR 500-Schlüssel 76
  TR 700-Batterie 79
Erklärung zum Glanzgrad 138
erneut installieren
  Gehäusegriffe 65
  Lüftungskanal 66
Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID
  konfigurieren 57
Erweiterungssteckplatz
  Funktionen 8
Ethernet-Controller
  konfigurieren 58
Ethernet-Karte
  Austauschen 87
Ethernet-Karte/Kabel für ID-Anzeige
  Austauschen 90
Ethernet-Konnektivität
  Funktionen 9
Ethernet-Status
  Anzeige 16
Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer
  Positionen 12
Exportbestimmungen 138

© Copyright Lenovo 2014

F

Fehlerbehebung und Diagnose
  Diagnoseprogramm 121
  Fehler am Festplattenlaufwerk 124
  Fehler am optischen Laufwerk 123
  Fehler am Speichermodul 125
  Fehler an Tastatur, Maus und USB-Einheit 126
  Fehler beim Programm „ThinkServer EasyStartup“ 122
  Prozeduren zur Fehlerbehebung 121
Festlegen, ändern, löschen
  Kennwort 46
Festplattenlaufwerk
  Austauschen 94, 97
  installieren 94, 97
Firmware
  Aktualisieren 59
flaches optisches Laufwerk
  installieren 81
Funktionen 7
  Programm „ThinkServer EasyStartup“ 49

G

Gase, Verunreinigung 136
Gehäusegriffe
  Entfernen 65
  erneut installieren 65

H

Halterung für das flache optische Laufwerk
  Austauschen 93
Hardware
  Austauschen 61
  Entfernen 61
  installieren 61
Hilfe anfordern 129
Hinweise, Kennwort 46

I

Informationen anfordern 129
Informationen anzeigen
  Programm „Setup Utility“ 41
Informationen zu RAID 52
Installation der Speichermodule
  Richtlinien 67
Installationsregeln
  DIMM 67
  Speichermodul 67
installieren
  DIMM 68
  Festplattenlaufwerk 94, 97
  flaches optisches Laufwerk 81
  Hardware 61
  RAID-Karte 71
  Serverabdeckung 117
  Speichermodul 68
  TR 500-Schlüssel 75
  TR 700-Batterie 78
installieren und verwenden
  Programm „MegaRAID Storage Manager“ 58
Internes Laufwerk
  Funktionen 8

K

Kennwort
  Festlegen, ändern, löschen 46
  Hinweise 46
  Programm „Setup Utility“ 45
Knopfzellenbatterie
  Austauschen 110
Komponenten der Systemplatine
  Positionen 35
konfigurieren
  Ethernet-Controller 58
  Server 41
Kühlkörper
  Austauschen 104

L

Lüftungskanal
  Entfernen 66
  erneut installieren 66

M

Menü „Advanced“
  Programm „Setup Utility“ 43
Menü „Devices“
  Programm „Setup Utility“ 42
Menü „Exit“
  Programm „Setup Utility“ 45
Menü „Main“
  Programm „Setup Utility“ 42
Menü „Power“
  Programm „Setup Utility“ 43
Menü „Security“
  Programm „Setup Utility“ 43
Menü „Startup“
  Programm „Setup Utility“ 44
Mikroprozessor
  Austauschen 106
  Funktionen 8

N

Netzteil
  Austauschen 91
  Funktionen 8
NIC-Status
  Anzeige 15

O

Option

Austausch abschließen 117
optisches Laufwerk
Entfernen 83

P

Positionen 12
Programm „EasyUpdate Firmware Updater“
Verwenden 59
Programm „MegaRAID Storage Manager“
installieren und verwenden 58
Programm „Setup Utility“
Kennwort 45
Schnittstelle 42
Starten 41
TPM 47
verlassen 48
Verwenden 41
Programm „ThinkServer EasyStartup“
Funktionen 49
Starten 50
Verwenden 49
Windows-Betriebssystem 51

R

RAID
Einführung 52
für Ihren Server 54
konfigurieren 52
RAID konfigurieren
Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID 57
Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup“ 57
RAID-Karte
Entfernen 74
installieren 71
Positionen 22
RAID-Konfigurationsdienstprogramme
Software 12
Richtlinien 61
Roadmap
Serverkonfiguration 5
Rückansicht des Servers
Positionen 15

S

Schnittstelle
Programm „Setup Utility“ 42
Server ausschalten 39
Server einschalten 39
Server konfigurieren 41
Serverabdeckung
Entfernen 63
installieren 117
Serverdokumentation 2
Serverkomponenten
Positionen 18
Serverkonfiguration
Aktualisieren 119
Roadmap 5
Serverpaket 7
Serviceleistungen anfordern 129
Software 11
Speicher
Funktionen 8
Speichermodul
Entfernen 70
Installationsregeln 67
installieren 68
Starteinheit
Auswählen 47
Programm „Setup Utility“ 47
Starten
Programm „Setup Utility“ 41
Programm „ThinkServer EasyStartup“ 50
Stromversorgungsstatus
Anzeige 14
Systemdatum
Festlegen 45
Systemidentifikation (ID)
Anzeige 14, 17
Systemlüfter
Austauschen 102
Funktionen 8
Systemplatine 35
Austauschen 111
Systemstatus
Anzeige 15
Systemzeit
Festlegen 45
Systemzuverlässigkeit
Richtlinien 63

T

Technische Daten 11
ThinkServer EasyStartup
Software 11
ThinkServer EasyUpdate Firmware Updater
Software 12
ThinkServer-Webadresse 1
TPM
Programm „Setup Utility“ 47
TR 500-Schlüssel
Entfernen 76
installieren 75
TR 700-Batterie
Entfernen 79
installieren 78
TÜV-Erklärung zum Glanzgrad 138

V

verlassen
Programm „Setup Utility“ 48
Verunreinigung durch Staubpartikel 136
Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 136
Verwenden
Dokumentation 129

© Copyright Lenovo 2014

Kennwörter 45
Programm „EasyUpdate Firmware Updater“ 59
Programm „Setup Utility“ 41
Programm „ThinkServer EasyStartup“ 49
Videosubsystem
Funktionen 9
Vorderansicht des Servers
Positionen 13
Vorsichtsmaßnahmen
Richtlinien 61

W

Website
kompatible Zusatzeinrichtungen 67

Z

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit
Funktionen 9